

SUOMEN  
TEKNILLINEN KORKEAKOULU

OHJELMA  
LUKUVUONNA 1936—1937

★

TEKNISKA HÖGSKOLAN  
I FINLAND

PROGRAM  
FÖR STUDIEÅRET 1936—1937

★

HELSINKI 1936



SUOMEN  
TEKNILLINEN KORKEAKOULU

OHJELMA  
LUKUVUONNA 1936—1937

★

TEKNISKA HÖGSKOLAN  
I FINLAND

PROGRAM  
FÖR STUDIEÅRET 1936—1937

★

## SISÄLLYS.

---

	Sivu
I. Järjestysmuoto ja hallinto .....	4
II. Opettajakunta .....	8
III. Laboratoriot ja laitokset .....	16
1. Kirjasto .....	16
2. Laboratoriot .....	18
3. Aineenkoetuslaitos .....	20
IV. Opinnot ja tutkinnot .....	24
1. Ilmoittautuminen .....	24
2. Tutkinnot .....	26
3. Käytännöllinen harjoittelu .....	28
V. Luennot ja harjoitukset .....	30
VI. Opintosuunnitelmat .....	92

---



## INNEHÅLL.

---

	Sida
I. Organisation och förvaltning .....	5
II. Lärarekåren .....	9
III. Laboratorier och inrättningar .....	17
1. Biblioteket .....	17
2. Laboratorierna .....	19
3. Materialprovningsanstalten .....	21
IV. Studier och examina .....	25
1. Terminsanmälning .....	25
2. Examina .....	27
3. Arbetspraktik .....	29
V. Föreläsningar och övningar .....	31
VI. Studieplanerna .....	93

---

# I. JÄRJESTYSMUOTO JA HALLINTO.

Teknillisen korkeakoulun säännöt vahvistettu 2. IV. 1908, osittain muutettu 11. II. 1921, 21. IV. 1923, 19. IX. 1924 ja 2. VI. 1933 annetuilla asetuksilla. Dosentteja koskeva asetus annettu 2. VI. 1933.

Korkeakoulussa on seuraavat opinto-osastot:

- I. **Arkkitehtuuriosasto**;
- II. **Rakennusinsinööriosasto**, tie- ja vesirakennusta ja maanviljelystekniikkaa varten;
- III. **Koneinsinööriosasto**, konerakennusta, sähkötekniikkaa ja tehdasteollisuutta varten;
- IV. **Kemiallinen osasto**;
- V. **Maanmittausosasto**, maanjakotekniikkaa ja geodesiaa varten;
- VI. **Yleisten tieteiden osasto**, johon luetaan matemaattiset ja luonnontieteelliset aineet sekä ne muut tieteet, jotka eivät kuulu toisten osastojen erikoisaloihin.

Korkeakoulun lähin johto ja hallinto on rehtorin, opettajakollegin ja osastokollegien asiana.

## Rehtori.

**Hjelmman, Alexander Leonard**, professori. Tavataan virkahuoneessaan maanant. klo 11—12 sekä keskiv. ja perjant. klo 10—11, lukukausien alussa päivittäin klo 10—11.

## Vararehtori.

**Brotherus, Hjalmar Viktor**, professori.

## Opettajakollegi.

Puheenjohtajana rehtori ja jäsenenä korkeakoulun vak. professorit; pöytäkirjurina korkeakoulun sihteeri.

## I. ORGANISATION OCH FÖRVALTNING.

Stadgarna för Tekniska högskolan fastställda 2. IV. 1908, delvis ändrade medels förordningarna 11. II. 1921, 21. IV. 1923, 19. IX. 1924 och 2. VI. 1933. Förordningen angående docenter given 2. VI. 1933.

Högskolan omfattar följande studieavdelningar:

- I. en **arkitekturavdelning**;
- II. en **byggnadsingenjörsavdelning**, för väg- och vattenbyggnad samt lantbruksteknik;
- III. en **maskiningeniörsavdelning**, för maskinbyggnad, elektroteknik och fabriksindustri;
- IV. en **kemisk avdelning**;
- V. en **lantmäteriavdelning**, för skifteteknik och geodesi;
- VI. en **avdelning för allmänna vetenskaper**, till vilken räknas de matematiska och naturvetenskapliga ämnena samt sådana andra vetenskaper, som ej falla inom de övriga avdelningarnas specialområden.

Högskolans närmaste ledning och förvaltning ankommer å rektor, lärarekollegium och avdelningskollegierna.

### **Rektor.**

**Hjelmman, Alexander Leonard**, professor.

Träffas å sitt ämbetsrum måndagar kl. 11—12 samt onsdagar och fredagar kl. 10—11, vid terminernas början dagligen kl. 10—11.

### **Prorektor.**

**Brotherus, Hjalmar Viktor**, professor.

### **Lärarekollegium.**

Rektor ordförande och högskolans ordinarie professorer ledamöter; vid protokollet högskolans sekreterare.

## Osastokollegiit.

Kunkin opinto-osaston kollegin puheenjohtajana on osastonjohtaja ja jäsenenä osaston professorit ja lehtorit sekä ne ylimääräiset opettajat, jotka jäseniksi erikseen määrätään. Pöytäkirjurina osaston notari.

**Arkkitehtuuriosasto.** Osastonjohtaja: **Lindberg**, professori; notari: **Paatela, Jalo Toivo**, arkkitehti.

**Rakennusinsinööriosasto.** Osastonjohtaja: **Hannelius**, professori; notari: **Huovilainen, Reino Olavi**, insinööri.

**Koneinsinööriosasto.** Osastonjohtaja: **Wuolle**, professori; notari: **Ljungberg, Tor Mauritz**, insinööri, fil. maist.

**Kemiallinen osasto.** Osastonjohtaja: **Komppa**, professori; notari: **Klami, Aimo Kullervo**, insinööri.

**Maanmittausosasto.** Osastonjohtaja: **Heiskanen**, professori; notari: **Kajamaa, Mauno Daniel**, insinööri.

**Yleisten tieteiden osasto.** Osastonjohtaja: **Brotherus**, professori; notari: **Saraoja**, lehtori.

## Rahastojen hoitovaliokunta.

Lahjoitusrahastojen hoitovaliokunnan puheenjohtajana rehtori ja jäsenenä vararehtori sekä professorit **Paatela** ja **Noponen**.

## Kanslia.

Avoinna lukukausien aikana joka arkipäivä klo 9—12. K-puh. 30 771—13 (23 193)<sup>1)</sup>.

Esimies: **Hjelmman**, rehtori.

Sihteeri: **Rusk, Uno Fredrik**, varatuomari.

Taloudenhoitaja: v. t. **Kindt, Knut Ernst**, vanh. hallitussihteeri. Tavataan klo 9—10,15.

Kanslia-apulainen: **Waltimo, Laina**.

Ylivahtimestari: **Oldenburg, Frans**. K-puh. 30 771—15 (29 046).

---

<sup>1)</sup> Korkeakoulun puhelinkeskus (30 771) on avoinna arkip. klo 8—20, lauant. vain 8—17; kesä- ja joululoman aikana arkip. klo 10—12. Muina aikoina sulkujen välissä olevat puhelinnumerot.

## Avdelningskollegierna.

Vid envar studieavdelnings kollegium fungerar vederbörande avdelningsföreståndare såsom ordförande och utgöras ledamöterna av avdelningens professorer och lektorer samt de extra lärare, som blivit därtill särskilt förordnade. Protokollet föres av avdelningsnotarien.

**Arkitekturavdelningen.** Avdelningsföreståndare: **Lindberg**, professor; notarie: **Paatela, Jalo Toivo**, arkitekt.

**Byggnadsingenjörsavdelningen.** Avdelningsföreståndare: **Hanneli**, professor; notarie: **Huovilainen, Reino Olavi**, ingenjör.

**Maskiningeniörsavdelningen.** Avdelningsföreståndare: **Wuolle**, professor; notarie: **Ljungberg, Tor Mauritz**, ingenjör, fil. mag.

**Kemiska avdelningen.** Avdelningsföreståndare: **Komppa**, professor; notarie: **Klami, Aimo Kullervo**, ingenjör.

**Lantmäteriavdelningen.** Avdelningsföreståndare: **Heiskanen**, professor; notarie: **Kajamaa, Mauno Daniel**, ingenjör.

**Avdelningen för allmänna vetenskaper.** Avdelningsföreståndare: **Brotherus**, professor; notarie: **Saraoja**, lektor.

## Fondernas förvaltningsutskott.

I förvaltningsutskottet för högskolans donerade fonder är rektor ordförande samt prorektor och professorerna **Paatela** och **Nojonen** ledamöter.

## Kansliet.

Öppet under läseterminerna alla helgfria dagar kl. 9—12. C-tel. 30 771—13 (23 193)<sup>1)</sup>.

Chef: **Hjelmman**, rektor.

Sekreterare: **Rusk, Uno Fredrik**, vicehäradshövding.

Ekonom: t. f. **Kindt, Knut Ernst**, äldre regeringssekreterare. Träffas kl. 9—10,15.

Kanslibiträde: **Waltimo, Laina**.

Övervaktmästare: **Oldenburg, Frans**. C-tel. 30 771—15. (29 046).

---

<sup>1)</sup> Högskolans telefoncentral (30 771) hålles öppen vardagar kl. 8—20, lördagar kl. 8—17; under sommar- och julferierna vardagar kl. 10—12. Andra tider de inom parentes angivna telefonnumrorna.



## II. OPETTAJAKUNTA.

### Professoreja.

**Komppa, Gustaf**, insinööri, fil. tri, Dr phil. h. c., kemiallisen osaston johtaja. Kemia.

Bulevardi 17 A, puh. 34 432; K-puh. 30771—32.

**Hjelmman, Alexander Leonard**, insinööri, fil. kand., Dr phil. nat. h. c., korkeakoulun rehtori. Deskriptiivinen ja projektiivinen geometria.

Yrjönk. 2, puh. 34 971; K-puh. 30 771—12.

**Ahlfors, Karl Axel Mauritz**, insinööri. Konerakennus.

Temppelik. 1 A, puh. 42 989; K-puh. 30 771—24.

**Hirn, Taavi**, insinööri, fil. maist. Kemiallinen teknologia.

P. Roobertink. 5, puh. 28 910; K-puh. 30 771—27.

**Kolster, Hermann Johannes**, insinööri. Sähkötekniikka.

Kauniainen, puh. 79; K-puh. 30 771—34.

**Heikinheimo, Aukusti Mikko**, insinööri. Sähkötekniikka.

Temppelik. 1, puh. 42 538; K-puh. 30 771—36.

**Kyrklund, Harald**, insinööri. Konerakennus.

I. Kaivopuisto 11 A, puh. 26 430; K-puh. 30 771—24.

**Simola, Emil Johannes**, insinööri. Mekaaninen teknologia (tekstiiliteknologia).

Oksasenk. 4, puh. 42 287; K-puh. 30 771—43.

**Brotherus, Hjalmar Viktor**, fil. tri, Dr art. ing. h. c., yleisten tieteiden osaston johtaja. Fysiikka.

Kalevank. 28, puh. 37 616; K-puh. 30 771—21.

**Wuolle, Kustaa Bernhard**, insinööri, ent. rautatiehallituksen pääjohtaja, koneinsinööriosaston johtaja. Yleinen koneoppi ja teollisuustalous.

Ehrensavärdintie 10, puh. 35 390; K-puh. 30 771—22.

**Hannelius, Herman Ossian**, insinööri, tekn. tri, rakennusinsinööriosaston johtaja. Siltarakennusoppi ja rakennuskonstruktoiden staatiikka.

Fredrikink. 23 B, puh. 21 811; K-puh. 30 771—20.

## II. LÄRAREKÅREN.

### Professorer.

**Komppa, Gustaf**, ingenjör, fil. dr, Dr phil. h. c., föreståndare för kemiska avdelningen. Kemi.

Bulevarden 17 A, tel. 34 432; C-tel. 30 771—32.

**Hjelmman, Alexander Leonard**, ingenjör, fil. kand., Dr phil. nat. h. c., högskolans rektor. Deskriptiv och projektivisk geometri.

Georgsg. 2, tel. 34 971; C-tel. 30 771—12.

**Ahlfors, Karl Axel Mauritz**, ingenjör. Maskinbyggnad.

Tempelg. 1 A, tel. 42 989; C-tel. 30 771—24.

**Hirn, Taavi**, ingenjör, fil. mag. Kemisk teknologi.

L. Robertsg. 5, tel. 28 910; C-tel. 30 771—27.

**Kolster, Hermann Johannes**, ingenjör. Elektroteknik.

Grankulla, tel. 79; C-tel. 30 771—34.

**Heikinheimo, Aukusti Mikko**, ingenjör. Elektroteknik.

Tempelg. 1, tel. 42 538; C-tel. 30 771—36.

**Kyrklund, Harald**, ingenjör. Maskinbyggnad.

Ö. Brunnspl. 11 A, tel. 26 430; C-tel. 30 771—24.

**Simola, Emil Johannes**, ingenjör. Mekanisk teknologi (textilteknologi).

Oksaneng. 4, tel. 42 287; C-tel. 30 771—43.

**Brotherus, Hjalmar Viktor**, fil. dr, Dr art. ing. h. c., föreståndare för avdelningen för allmänna vetenskaper. Fysik.

Kalevag. 28, tel. 37 616; C-tel. 30 771—21.

**Wuolle, Kustaa Bernhard**, ingenjör, förutv. generaldirektör i järnvägsstyrelsen, föreståndare för maskiningeniörsavdelningen. Allmän maskinlära och industriell ekonomi.

Ehrensvaldspl. 10, tel. 35 390; C-tel. 30 771—22.

**Hannellius, Herman Ossian**, ingenjör, tekn. dr, föreståndare för byggnadsingeniörsavdelningen. Brobyggnad och byggnadskonstruktionernas statik.

Fredriksg. 23 B, tel. 21 811; C-tel. 30 771—20.

- Ylöstalo, Viljo Viktor**, insinööri. Teoreettinen sähkötekniikka ynnä radiotekniikka.  
Urheiluk. 4, puh. 44 720; K-puh. 30 771—37.
- Lindberg, Carolus**, arkkitehti, tekn. tri, arkkitehtuoriosaston johtaja. Suomalainen ja pohjoismaiden arkkitehtuuri ynnä ornamentiikka. Kasarmink. 38, puh. 26 821, K-puh. 30 771—19.
- Hallakorpi, Iivo Artur**, insinööri. Maanviljelystekniikka. Oksasenk. 9 A, puh. 43 643.
- Myrberg, Pekka Juhana**, fil. tri. Matematiikka. Tempelik. 21, puh. 43 612.
- Routala, Frans Oskari**, tohtori-insinööri. Organinen, erikoisesti puun kemiallinen teknologia. Runebergink. 60 B, puh. 46 432; K-puh. 30 771—33.
- Levón, Martti, Albert**, insinööri. Puun mekaaninen teknologia. Tempelik. 8, puh. 42 272; K-puh. 30 771—48.
- Paatela, Johan Edvard**, arkkitehti. Huonerakennusoppi. Snellmannink. 25 B, puh. 26 742.
- Brax, Anders Johannes**, insinööri. Paperiteknologia. Puistok. 1, puh. 39 039; K-puh. 30 771—42.
- Sirén, Johan Sigfrid**, arkkitehti. Arkkitehtuuri. Kaisaniemenk. 5, puh. 28 439; K-puh. 30 771—38.
- Virtanen, Artturi Ilmari**, fil. tri. Biokemia. Kalevank. 56 B, puh. 20 421, 29 741.
- Heiskanen, Veikko Aleksanteri**, fil. tri, maanmittausosaston johtaja. Geodesia. P. Rautatienk. 19 C, puh. 47 753; K-puh. 30 771—25.
- Noponen, Veikko Kalervo**, fil. kand., lakit. tri. Talousoikeus. Ullanlinnank. 1, puh. 27 679.
- Sihvonen, Väinö Ilmari**, fil. tri. Fysikaalinen kemia ja sähkökemial. Mechelinink. 17 B, puh. 44 636.
- Kokkonen, Pekka Aaron**, insinööri, maatalous- ja metsät. tri. Maanjako- ja katasteritekniikka. Fredrikink. 12, puh. 29 994.
- Avoinna: Laivanrakennusoppi. Opetusta hoitaa **Eino Johannes Helle**, tohtori-insinööri. Ilmarink. 4 B, puh. 45 548.
- Avoinna: Vesirakennus ynnä pohjarakennus.
- Avoinna: Mekaniikka.
- Avoinna: Mekaaninen teknologia.
- Avoinna: Rautatierakennus sekä maa- ja tierakennus.
- Avoinna: Kansantalous.



**Ylöstalo, Viljo Viktor**, ingenjör. Teoretisk elektroteknik jämte radioteknik.

Idrottsg. 4, tel. 44 720; C-tel. 30 771—37.

**Lindberg, Carolus**, arkitekt, tekn. dr, föreståndare för arkitekturavdelningen. Finsk och nordisk arkitektur jämte ornamentik. Kaserng. 38, tel. 26 821; C-tel. 30 771—19.

**Hallakorpi, Iivo Artur**, ingenjör. Lantbruksteknik.

Oksaneng. 9 A, tel. 43 643.

**Myrberg, Pekka Juhana**, fil. dr. Matematik.

Tempelg. 21, tel. 43 612.

**Routala, Frans Oskari**, doktor-ingenjör. Organisk, speciellt träets kemiska teknologi.

Runebergsg. 60 B, tel. 46 432; C-tel. 30 771—33.

**Levón, Martti Albert**, ingenjör. Träets mekaniska teknologi.

Tempelg. 8, tel. 42 272; C-tel. 30 771—48.

**Paatela, Johan Edvard**, arkitekt. Husbyggnadslära.

Snellmansg. 25 B, tel. 26 742.

**Brax, Anders Johannes**, ingenjör. Pappersteknologi.

Parkg. 1, tel. 39 039; C-tel. 30 771—42.

**Sirén, Johan Sigfrid**, arkitekt. Arkitektur.

Kaisaniemig. 5, tel. 28 439; C-tel. 30 771—38.

**Virtanen, Artturi Ilmari**, fil. dr. Biokemi.

Kalevag. 56 B, tel. 20 421, 29 741.

**Heiskanen, Veikko Aleksanteri**, fil. dr, föreståndare för lantmäteriavdelningen. Geodesi.

N. Järnvägsg. 19 C, tel. 47 753; C-tel. 30 771—25.

**Noponen, Veikko Kalervo**, fil. kand., juris. utr. dr. Ekonomisk rätt.

Ulrikasborgsg. 1, tel. 27 679.

**Sihvonen, Väinö Ilmari**, fil. dr. Fysikalisk kemi och elektrokemi.

Mecheling. 17 B, tel. 44 636.

**Kokkonen, Pekka Aaron**, ingenjör, agronomie- och forstdoktor. Skiftes- och katasterteknik.

Fredriksg. 12, tel. 29 994.

Vakant: Skeppsbyggnadslära. Undervisningen handhaves av **Eino Johannes Helle**, doktor-ingenjör.

Ilmarig. 4 B, tel. 45 548.

Vakant: Vattenbyggnad jämte grundbyggnad.

Vakant: Mekanik.

Vakant: Mekanisk teknologi.

Vakant: Järnvägsbyggnad samt jord- och vägbyggnad.

Vakant: Nationalekonomi.

### Lehtoreja.

**Saraoja, Gustaf Emil**, insinööri, professori. Konerakennus.

Leppävaara, Otaniemi, puh. 49 007.

**Keso, Emil**, insinööri. Saniteettitekniikka.

Simonk. 12, puh. 22 618.

**Vähäkallio, Toivo Reijo**, insinööri. Rakennustekniikka ja insinööritiede.

Lönnrotink. 21, puh. 36 096.

**Ekelund, Georg Hilding**, arkkitehti. Arkkitehtuuri.

P. Hesperiank. 9 A, puh. 46 421.

**Nyström, Evert Johannes**, fil. tri, yliop. dosentti. Matematiikka.

Oulunkylä, Päiväkumpu 6, puh. 77 048.

**Ant-Wuorinen, Jalo Urho Anton**, insinööri, fil. tri. Analyyttinen kemia.

Laivurinrinne 2, puh. 36 460, 31 746.

**Palmén, John Oscar**, vapaaherra, insinööri, fil. tri, yliop. dosentti.

Kemia.

Bulevardi 30, puh. 35 016.

Avoinna: Geodesia.

Avoinna: Graafillinen statiikka ja insinööritieteiden ensyklopedia.

Avoinna: Mineralogia ja geologia.

### Ylimääräisiä lehtoreja.

**Aschan, Johannes**, insinööri, fil. kand. Metallurgia.

Vironk. 12, puh. 25 261; K-puh. 30 771—28.

**Karsten, Hugo**, fil. tri, everstiluutn. Fysiikka.

Köydenpunojank. 3, puh. 33 557.

### Ylimääräisiä opettajia.

**Schmidt, Gustaf Friedrich**, fil. tri, professori, yliop. lehtori. Saksan kieli.

Kauppiaank. 3, puh. 22 576.

**Ilvessalo, Yrjö**, fil. tri, Metsätiet. tutkimuslaitoksen professori. Metsätalous.

Töölönk. 10, puh. 42 791.

**Palmgren, Alvar**, fil. tri, yliop. professori. Kasvioppi.

Bulevardi 17, puh. 34 196.

**Jutila, Kalle Teodor**, fil. tri, yliop. professori. Maanviljelystalous. Hallituksen jäsenenä virasta vapaa.

**Karlsson, Sven Arnold**, insinööri. Sähkötekniikka.

Kauniainen, puh. 66.

### Lektorer.

- Saraoja, Gustaf Emil**, ingenjör, professor. Maskinbyggnad.  
Alberga, Otnäs, tel. 49 007.
- Keso, Emil**, ingenjör. Sanitetsteknik.  
Simonsg. 12, tel. 22 618.
- Vähäkallio, Toivo Reijo**, ingenjör. Byggnadsteknik och ingenjör-  
vetenskap.  
Lönrotsg. 21, tel. 36 096.
- Ekelund, Georg Hilding**, arkitekt. Arkitektur.  
N. Hesperiag. 9 A, tel. 46 421.
- Nyström, Evert Johannes**, fil. dr, univ. docent. Matematik.  
Åggelby, Solberg 6, tel. 77 048.
- Ant-Wuorinen, Jalo Urho Anton**, ingenjör, fil. dr. Analytisk kemi.  
Skepparebrinken 2, tel. 36 460, 31 746.
- Palmén, John Oscar**, friherre, ingenjör, fil. dr, univ. docent. Kemi.  
Bulevarden 30, tel. 35 016.

Vakant: Geodesi.

Vakant: Grafisk statik och ensyklopedi av ingenjörvetenskaperna.

Vakant: Mineralogi och geologi.

### Extraordinarie lektorer.

- Aschan, Johannes**, ingenjör, fil. kand. Metallurgi.  
Estrnäs. 12, tel. 25 261; C-tel. 30 771—28.
- Karsten, Hugo**, fil. dr, överstelöjtn. Fysik.  
Repslagareg. 3, tel. 33 557.

### Extra lärare.

- Schmidt, Gustaf Friedrich**, fil. dr, professor, univ. lektor. Tyska  
Köpmansg. 3, tel. 22 576.
- Ilvessalo, Yrjö**, fil. dr, professor vid Forstvetensk. forskningsanstal-  
ten. Skogshushållning.  
Tölög. 10, tel. 42 791.
- Palmgren, Alvar**, fil. dr, univ. professor. Botanik.  
Bulevarden 17, tel. 34 196.
- Jutila, Kalle Teodor**, fil. dr, univ. professor. Lantbruksekonomi. I  
egenskap av medlem av regeringen tjänstledig.
- Karlsson, Sven Arnold**, ingenjör. Elektroteknik.  
Grankulla, tel. 66.

- Kajava, Oskari**, fil. tri. Ranskan kieli.  
Maneesik. 2 C, puh. 35 665.
- Alanko, Uno Isak**, arkkitehti. Mallipiirustus.  
Apollonk. 13, puh. 47 049.
- Alanko, Uno Isak**, arkkitehti. Akvarellimaalaus.
- Wennervirta, Ludvig**, fil. tri, yliop. dosentti. Taidehistoria.  
It. Puistotie 7 E, puh. 26 213.
- Nyberg, Carl**, lääket. ja kirurg. tri, yliop. professori. Hygienia.  
Kauniainen, puh. 41.
- Fogelholm, Knut Birger**, majuri. Venäjän kieli.  
Fredrikink. 34 A, puh. 34 704.
- Siimes, Feliks Edvard**, insinööri. Kirjanpito.  
Siltasaarenk. 28 D, puh. 71 620.
- Castrén, Viljo Veli**, insinööri. Ammattiipiirustus.  
Runebergink. 58 B, puh. 42 928.
- Koskenmaa, Erik Johan**, insinööri, metsäneuvos. Uittotekniikka.  
Hallituksen jäsenenä virasta vapaa; v. t. **Vuoristo, Ilmari**, insinööri, tekn. tri.  
Pohjoisranta 14 B.
- Sauli, Jonni Otto**, fil. tri, yliop. professori. Maanviljelysoppi.  
Vironk. 6, puh. 28 847.
- Tuorila, Pauli Viktor**, fil. tri, Maatalouskoelaitoksen professori. Maaperäoppi ynnä maanviljelyskemia ja -fysiikka.  
Tikkurila, puh. 03-247.
- Kautola, Juho Fredrik**, insinööri, teollisuusneuvos. Maanviljelyskoneoppi.  
Vänrikki Stoolink. 5 B, puh. 44 435.
- Jalava, Matti**, maatalous- ja metsät. tri. Metsätalouden liikeoppi.  
Etelä Makasiinink. 3 A, puh. 34 160.
- Finne, Johan Gunnar**, kuvanveistäjä. Muovailu.  
Arkadiank. 14, puh. 42 199.
- Avoinna: Asemakaavaoppi.  
Avoinna: Englannin kieli.

### Dosentteja.

- Saksela, Martti Olavi**, fil. tri, valtiongeologi. Malmigeologia.  
Temppelik. 21, puh. 46 816.
- Pesonen, Uno**, fil. tri, vanh. valtiongeodeetti. Geodesia.  
Lönnrotink. 21 A, puh. 33 400.

### Assistentteja.

Opetuksessa ja laboratorioissa avustavat assistentit, jotka määrätään enintään kahdeksi vuodeksi kerrallaan.

---



**Kajava, Oskari**, fil. d:r. Franska.

Manegeg. 2 C, tel. 35 665.

**Alanko, Uno Isak**, arkitekt. Figurteckning.

Apollog. 13, tel. 47 049.

**Alanko, Uno Isak**, arkitekt. Akvarellmålning.

**Wennervirta, Ludvig**, fil. dr, univ. docent. Konsthistoria.

Ö. Allén 7 E, tel. 26 213.

**Nyberg, Carl**, med. och kirurg. dr, univ. professor. Hygien.

Grankulla, tel. 41.

**Fogelholm, Knut Birger**, major. Ryska.

Fredriksg. 34 A, tel. 34 704.

**Siimes, Feliks Edvard**, ingenjör. Bokföring.

Broholmsg. 28 D, tel. 71 620.

**Castrén, Viljo Veli**, ingenjör. Fackritning.

Runebergsg. 58 B, tel. 42 928.

**Koskenmaa, Erik Johan**, ingenjör, forstråd. Flottningsteknik. I egen-  
skap av medlem av regeringen tjänstledig; t. f. **Vuoristo, Ilmari**,  
ingenjör, tekn. dr.

Norra Kajen 14 B.

**Sauli, Jonni Otto**, fil. dr, univ. professor. Jordbrukslära.

Estnäsgr. 6, tel. 28 847.

**Tuorila, Pauli Viktor**, fil. dr, professor vid Lantbruksförsöksanstal-  
ten. Marklära jämte agrikulturkemi och -fysik.

Dickursby, tel. 03-247.

**Kautola, Juho Fredrik**, ingenjör, industriråd. Lantbruksmaskinlära.

Fänrik Stålsgr. 5 B, tel. 44 435.

**Jalava, Matti**, agronomie- och forstdoktor. Skogsekonomisk han-  
delslära.

Södra Magasinsgr. 3 A, tel. 34 160.

**Finne, Johan Gunnar**, skulptör. Modellering.

Arkadiag. 14, tel. 42 199.

Vakant: Stadsplanlära.

Vakant: Engelska språket.

### Docenter.

**Saksela, Martti Olavi**, fil. dr, statsgeolog. Malmgeologi.

Tempelgr. 21, tel. 46 816.

**Pesonen, Uno**, fil. dr, äldre statsgeodet. Geodesi.

Lönnrotsgr. 21 A, tel. 33 400.

### Assistenten.

Vid undervisningen och å laboratorierna biträda assistenter, som  
antagas för högst två år i gången.

---

### III. LABORATORIOT JA LAITOKSET.

#### 1. Kirjasto.

**Pääkirjasto** lukusaleineen on myös yleisön käytettävänä. Kirjasto on lainausta varten avoinna lukukausien aikana arkipäivinä klo 10—15, joululoman aikana arkipäivinä klo 13—14 ja kesäloman aikana arkimaanant., -keskiv. ja -torst. klo 13—14. K-puh. 30 771—16.

**Pääkirjaston lukusali**, jossa käsikirjoja y. m. kirjallisuutta on käytettävänä, on avoinna arkipäivinä lukukausien aikana klo 10—15 ja 18—20 (lauant. ja juhlap. aattoina vain 10—15); joululoman aikana arkipäivinä klo 13—15 ja 18—20 sekä kesäloman aikana arkimaanant., -keskiv. ja -torst. klo 13—15 ja 17—19 (juhlapäiv. aattoina suljettuna).

**Aikakauslehtien lukusali**, jossa aikakauslehtien kuluvana vuonna ilmestyneet numerot ovat luettavina, on avoinna lukukausien aikana joka arkipäivä klo 9—20, loma-aikoina kuten edellinen lukusali.

**Käsikirjastot** — yleisen osaston, arkkitehtuuriosaston, rakennus-insinööriosaston, koneinsinööriosaston, kemiallisen osaston ja maanmittausosaston sekä teollisuustalouden — ovat tarkoitettut sijoitus-huoneissaan lukukausien aikana välittömästi käytettäväksi vain korkeakoulun ylioppilaille; kirjalainoja niistä ei anneta.

**Sääntöjä kirjaston käyttämisestä** (Ohjesääntö vahvistettu 11. III. 1927, Suomen asetuskokoelmassa 1927, N:o 82). Teknillisen korkeakoulun kirjaston tarkoitus on maamme teknillisenä keskuskirjastona palvella sekä korkeakoulun opetusta että yleisöä tarjoamalla käytettäväksi korkeakoulun tiedonaloihin kuuluvaa kirjallisuutta.

Korkeakoulun opettajille ja ylioppilaille sekä muille kirjaston hallinnolle tunnetuille henkilöille saa kirjoja ilman muuta antaa kotilainaksi. Tuntemattoman lainanottajan on annettava luotettavan henkilön sitoumus siitä, että tämä ottaa vastatakseen lainasta.

### III. LABORATORIER OCH INRÄTTNINGAR.

#### 1. Biblioteket.

**Huvudbiblioteket** jämte läsesalarna äro tillgängliga jämväl för allmänheten. Biblioteket är öppet för utlåning under läseterminerna varje helgfri dag kl. 10—15, under julferierna helgfria dagar kl. 13—14 samt under sommarferierna varje helgfri måndag, onsdag och torsdag kl. 13—14. C-tel. 30 771—16.

**Huvudbibliotekets läsesal**, varest handböcker o. a. litteratur stå till förfogande, är tillgänglig under läseterminerna varje helgfri dag kl. 10—15 och 18—20 (lördagar och dagar före helg endast kl. 10.—15); under julferierna helgfria dagar kl. 13—15 och 18—20 samt under sommarferierna varje helgfri måndag, onsdag och torsdag kl. 13—15 och 17—19 (dagar före helg hålles läsesalen stängd).

**Tidskriftsläsesalen**, där de under löpande året utkomna tidskriftshäftena få begagnas, är öppen under läseterminerna varje helgfri dag kl. 9—20, under ferierna såsom huvudbibliotekets läsesal.

**Handbiblioteken** — allmänna avdelningens, arkitekturavdelningens, byggnadsingenjörsavdelningens, maskiningeniörsavdelningens, kemiska avdelningens och lantmäteriafdelningens samt för industriell ekonomi — äro avsedda att under läseterminerna direkte anlitas blott av studerande vid högskolan i de lokaler, där biblioteken äro inrymda; boklån från desamma utgivas icke.

**Stadganden angående utlåningen ur biblioteket** (Instruktionen fastställd 11. III. 1927, Finlands Författningssamling 1927, N:o 82). Tekniska högskolans bibliotek har till ändamål att såsom landets tekniska centralbibliotek betjäna såväl högskolans undervisning som allmänheten genom tillhandahållande av litteratur, som hör till högskolans kunskapsområden.

Åt högskolans lärare och studerande samt andra för biblioteksförvaltningen kända personer få böcker utan vidare utgivas såsom hemlån. Obekant låntagare bör ingiva av vederhäftig person utfärdad förbindelse att ansvara för lånet.

Teknillisiä hakemistoja, sanakirjoja, sitomattomia aikakausjulkaisuja ja kirjoja sekä lukusalissa olevia teoksia saa ainoastaan poikkeustapauksissa lainata muille kuin korkeakoulun opettajille. Sama koskee kirjastolle kuuluvia teoksia, jotka kirjastotoimikunnan määräyksestä on siirretty korkeakoulun eri osastojen käsikirjastoihin.

Pääkirjaston lukusalissa saa kaikkia teoksia ilman muuta käyttää.

Jokaisesta teoksesta, joka annetaan lainaksi lukusalin ulkopuolella käytettäväksi, pitää lainanottajan kirjoittaa lainauslippu ja osoituslippu, joita varten kirjastossa on painettuja lomakkeita.

Useampaa kuin kymmentä nidosta eivät muut kuin korkeakoulun opettajat saa yhtäikaa pitää lainana.

Ellei lainanottaja laina-ajan päättyessä palauta kirjalainansa, on hän velvollinen kirjastonhoitajan harkinnan mukaan suorittamaan kirjan takaisin hankkimisesta aiheutuvat kustannukset. Siinä tapauksessa, että teos lainassa ollessaan hukkaantuu tai turmeltuu, pitää lainanottajan tai sen, joka on sitoutunut lainasta vastaamaan, hankkia toinen virheetön kappale samaa teosta tai korvata sen täysi arvo kirjastonhoitajan määräyksen mukaan.

Kirjastotoimikunta: vararehtori professori **Brotherus** puheenjohtajana ja osastonjohtajat **Lindberg**, **Hannelius**, **Wuolle**, **Komppa** ja **Heiskanen** jäseninä.

Kirjastonhoitaja: **Kemiläinen**, **Juho Arvi**, fil. maist. P. Rautatiek. 11 A, puh. 44 336; K-puh. 30 771—17.

Amanuenssi: **v. Essen**, **Blenda Augusta**, arkkitehti.

Merimiehenk. 15 B, puh. 37 400.

Ylim. amanuenssi: **Ehrlund**, **Laura Mirjam**.

Malminrinne 4 C.

## 2. Laboratoriot.

### Fysikaalinen laboratorio.

Esimies: **Brotherus**, professori. K-puh. 30 771—21.

### Kemiallinen laboratorio.

Bulevardi 31. Päivystäjän K-puh. 30 771—31.

Osastoja: organisen kemian, epäorganisen kemian, kemian tekniologian, sähkökemian. Biokemialliset työt suoritetaan toistaiseksi Valion laboratoriossa, Kalevank. 61.

Esimies: **Komppa**, professori. K-puh. 30 771—32.



Tekniska uppslagsverk, lexika, oinbundna tidskrifter och böcker samt i läsesalen befintliga arbeten få endast i undantagsfall utlånas åt andra än högskolans lärare. Detsamma gäller de biblioteket tillhöriga arbeten, som efter bibliotekskommissionens bestämmande överförts till handbiblioteken å högskolans olika avdelningar.

I huvudbibliotekets läsesal få samtliga arbeten utan vidare begagnas.

För varje verk, som utlånas för användning utom läsesalen, bör låntagaren avlämna en lånsedel och en anvisningssedel, för vilka tryckta blanketter finnas å biblioteket.

Flere än tio volymer må icke av andra än högskolans lärare samtidigt såsom lån innehavas.

Återställer låntagare vid lånetidens utgång icke sitt boklån, är han förpliktad att enligt bibliotekariens prövning erlægga de kostnader, som föranledas av bokens återskaffande. I händelse ett arbete under utlåningen förkommer eller fördärvas, skall låntagaren eller den, som iklätt sig ansvaret för lånet, anskaffa ett annat felfritt exemplar av samma arbete eller ersätta fulla värdet av detsamma enligt bibliotekariens bestämmande.

Bibliotekskommissionen: prorektor professor **Brotherus** ordförande och avdelningsföreståndarna professorerna **Lindberg**, **Hannelius**, **Wuolle**, **Komppa** och **Heiskanen** ledamöter.

Bibliotekarie: **Kemiläinen**, **Juho Arvi**, fil. mag.

N. Järnvägs g. 11 A, tel. 44 336; C-tel. 30 771—17.

Amanuens: **v. Essen**, **Blenda Augusta**, arkitekt.

Sjömans g. 15 B, tel. 37 400.

Extra amanuens: **Ehrlund**, **Laura Mirjam**.

Malmbrinken 4 C.

## 2. Laboratorierna.

### Fysikaliska laboratoriet.

Föreståndare: **Brotherus**, professor. C-tel. 30 771—21.

### Kemiska laboratoriet.

Bulevarden 31. Dejour C-tel. 30 771—31.

Avdelningar: för organisk kemi, för oorganisk kemi, för kemisk teknologi och för elektrokemi. Biokemiska arbetena utföras tillsammans vidare i Valios laboratorium, Kalevag. 61.

Föreståndare: **Komppa**, professor. C-tel. 30 771—32.

### **Mineraloginen laitos.**

Esimies: Avoinna. K-puh. 30 771—18.

### **Geodeettinen laitos.**

Esimies: **Heiskanen**, professori. K-puh. 30 771—25.

### **Sähköteknilinen laboratorio.**

Albertink. 40—42. Päivystäjän K-puh. 30 771—39.

Osastot: vahvavirta- ja heikkovirtaosastot sekä radioteknillinen osasto.

Esimies: **Kolster**, professori. K-puh. 30 771—34.

### **Koneteknilliset laboratoriot.**

Eerikink. 32—36. Päivystäjän K-puh. 30 771—49.

Osastot: I—V.

#### **I. Lämpövoimalaboratorio.**

Esimies: **Kyrklund**, professori. K-puh. 30 771—40.

#### **II. Vesivoimalaboratorio.**

Esimies: **Ahlfors**, professori. K-puh. 30 771—41.

#### **III. Tekstiiliteknologian laboratorio.**

Esimies: **Simola**, professori. K-puh. 30 771—43.

#### **IV. Paperiteknologian laboratorio.**

Esimies: **Brax**, professori. K-puh. 30 771—42.

#### **V. Puuteknologian laboratorio.**

Esimies: **Levón**, professori. K-puh. 30 771—48.

### **3. Aineenkoetuslaitos.**

Laitoksen ohjesääntö ja taksa vahvistetut 11. VIII. 1922, Suomen asetuskokoelmassa 1922, N:o 184—186. Erikoismääräykset laitoksen käyttämisestä ja siinä suoritettavista tutkimuksista Kauppa- ja teollisuusministeriön 11. VIII. 1922 vahvistamat.

**Mineralogiska inrättningen.**

Föreståndare: Vakant. C-tel. 30 771—18.

**Geodetiska inrättningen.**

Föreståndare: **Heiskanen**, professor. C-tel. 30 771—25.

**Elektrotekniska laboratoriet.**

Albertsg. 40—42. Dejour C-tel. 30 771—39.

Avdelningar: för starkström, svagström och radioteknik.

Föreståndare: **Kolster**, professor. C-tel. 30 771—34.

**Maskintekniska laboratorierna.**

Eriksg. 32—36. Dejour C-tel. 30 771—49.

Avdelningar: I—V.

**I. Värmekraftlaboratoriet.**

Föreståndare: **Kyrklund**, professor. C-tel. 30 771—40.

**II. Vattenkraftlaboratoriet.**

Föreståndare: **Ahlfors**, professor. C-tel. 30 771—41.

**III. Textilteknologiska laboratoriet.**

Föreståndare: **Simola**, professor. C-tel. 30 771—43.

**IV. Pappersteknologiska laboratoriet.**

Föreståndare: **Brax**, professor. 30 771—42.

**V. Träteknologiska laboratoriet.**

Föreståndare: **Levón**, professor. C-tel. 30 771—48.

**3. Materialprovningsanstalten.**

Anstaltens reglemente och taxa fastställda 11. VIII. 1922, Finlands Författningssamling 1922, N:ris 184—186. Specialbestämmelserna för anlitaudet av anstalten och för undersökningarnas utförande vid densamma fastställda av Handels- och industriministeriet 11. VIII. 1922.

Teknillisen korkeakoulun aineenkoetuslaitoksen tarkoituksena on virastoille ja yleisölle kuin myös tieteellisiä tarkoituksia varten suorittaa erilaisten aineiden ja konstruktoiden tutkimisia sekä samalla palvella opetusta korkeakoulussa.

Aineenkoetuslaitoksen johtokunta: professori **Hirn** puheenjohtajana ja muut osastonjohtajat jäseninä.

I. **Metallien tutkimisosasto.** K-puh. 30 771—28 (31 576).

Osastonjohtaja: **Aschan**, ylim. lehtori.

II. **Rakennusaineiden tutkimisosasto.** K-puh. 30 771—27 (22 415).

Osastonjohtaja: **Hirn**, professori.

III. **Paperin ja kuituaineiden tutkimisosasto.** K-puh. 30 771—23 (31 576).

Osastonjohtaja: v. t. **Rauhamaa**, **Armas Artturi**, insinööri.

IV. **Sähkötekniillisten kojeiden ja aineiden tutkimisosasto.** K-puh. 30 771—34 (31 844).

Osastonjohtaja: **Kolster**, professori.

Osastot I—III sijaitsevat Korkeakoulun päärakennuksessa Hietalahden torin varrella, osasto IV sähkötekn. laboratoriossa, Albertink. 40—42.

---

Materialprovningsanstalten vid Tekniska högskolan har till ändamål att för myndigheters och enskildas räkning ävensom i vetenskapligt syfte utföra undersökningar av olika material och konstruktioner samt att tillika betjäna undervisningen vid högskolan.

Materialprovningsanstaltens direktion: professor **Hirn** ordförande och övriga sektionsföreståndare ledamöter.

**I. Sektionen för undersökning av metaller.** C-tel. 30 771—28 (31 576).

Sektionsföreståndare: **Aschan**, e. o. lektor.

**II. Sektionen för undersökning av byggnadsmaterialier.** C-tel. 30 771—27 (22 415).

Sektionsföreståndare: **Hirn**, professor.

**III. Sektionen för undersökning av papper och fiberämnen.** C-tel. 30 771—23 (31 576).

Sektionsföreståndare: t. f. **Rauhamaa**, **Armas Artturi**, ingenjör.

**IV. Sektionen för undersökning av elektrotekniska apparater och materialier.** C-tel. 30 771—34 (31 844).

Sektionsföreståndare: **Kolster**, professor.

Avdelningarna I—III äro inrymda i högskolans huvudbyggnad invid Sandvikstorget, avdelningen IV inom elektrotekniska laboratoriet, Albertsg. 40—42.

---



## IV. OPINNOT JA TUTKINNOT.

### 1. Ilmoittautuminen.

Lukuvuosi lasketaan syyskuun 1 päivästä ja käsittää kaksi lukukautta, nimittäin syyslukukauden, joka alkaa sanottuna päivänä ja päättyy joulukuun 15 päivänä, ja kevätlukukauden, joka alkaa tammikuun 15 ja päättyy toukokuun 31 päivänä.

Korkeakoulun kirjoissa jo olevat ylioppilaat, jotka lukukauden aikana haluavat opiskella korkeakoulussa, ilmoittautukoot henkilökohtaisesti rehtorille (kansliassa) lukukauden kymmenen ensimmäisen päivän kuluessa. Myöhempi ilmoittautuminen voidaan ottaa huomioon ainoastaan jos myöhästymiseen on ollut pätevä syy. Joka tapauksessa tulee ilmoittautua ennen kuin ottaa osaa tutkintokuulusteluihin tai opetukseen.

Korkeakouluun pyrkiväin uusien ylioppilaiden tulee antaa sisäänpääsyä koskeva anomus elokuun kymmenen viimeisen päivän kuluessa. Siinä on mainittava, mille osastolle hakija pyrkii, ja haluaako hän, siinä tapauksessa ettei pääse tälle osastolle, jollekin muulle opinto-osastolle. Anomukseen on liitettävä ylioppilastodistuksen ja koulun päästötodistuksen alkuperäinen kappale ja jäljennös sekä papintodistus. Jos hakijalla on käytännöllistä harjoittelua — tämä ei ole sisäänpääsyä varten pakollinen — tai jos hän ylioppilastutkinnon lisäksi on harjoittanut muita opintoja, on kilpailun varalta myös näitä koskevat todistukset pantava mukaan. Hakemus on annettava korkeakoulun kansliaan, parhaiten henkilökohtaisesti tai toisen välityksellä; se saadaan myös lähettää postissa, mutta mahdolliset puutteellisuudet jäävät silloin korjaamatta. Alkuperäiset todistukset annetaan myöhemmin takaisin.

Ylioppilaat kuuluvat joko suomenkieliseen osakuntaan („Tekniikan ylioppilaat”) tai ruotsinkieliseen osakuntaan („Teknologföreningen”), jotka osakunnat yhteisesti muodostavat Teknillisen korkeakoulun ylioppilaskunnan.

Syyslukukauden luennot alkavat, ellei yksityistapauksissa toisin määrätä, syyskuun 12 päivänä.

## IV. STUDIER OCH EXAMINA.

### 1. Terminsanmälning.

Läseåret räknas från den 1 september och omfattar två läseterminer, nämligen höstterminen från sagda dag till och med den 15 december och vårterminen från den 15 januari till och med den 31 maj.

De studerande, som redan äro inskrivna vid högskolan och vilka under läsetermin önska idka studier vid högskolan, skola personligen anmäla sig hos rektor (å kansliet) under de tio första dagarna av terminen. Senare gjord anmälning kan vinna beaktande endast i fall giltig orsak till dröjsmålet föreligger. I varje fall bör anmälning hava ägt rum före deltagandet uti examensförhör eller undervisning.

De nya studerande, som söka inträde i högskolan, skola inlämna sina ansökningar inom de sista tio dagarna av augusti. Härvid bör uppgivas den studieavdelning, till vilken inträde sökes, samt huruvida sökanden, i händelse han ej kan antagas till denna avdelning, önskar inträde vid någon annan studieavdelning. Till ansökningen skall bifogas studentbrevet och dimissionsbetyget från skolan i original och bestyrkt avskrift samt prästbevis. I händelse sökanden innehar arbetspraktik — denna är icke för inträde obligatorisk — eller om han bedrivit studier utöver studentexamen, bör, med avseende å eventuell konkurrens, jämväl intyg angående dylik arbetspraktik och studier biläggas. Ansökningen skall ingivas till högskolans kansli, helst personligen eller genom ombud; densamma kan även insändas per post, men förbliva då eventuella bristfälligheter icke avhjälpta. Originala betygen återlämnas senare.

Studerandena skola tillhöra antingen den finskspråkiga studentavdelningen („Tekniikan ylioppilaat”) eller den svenskspråkiga („Teknologföreningen”), vilka avdelningar gemensamt bilda Tekniska högskolans studentkår.

Föreläsningarna för höstterminen vidtaga, såvida icke uti enskilda fall annorlunda bestämmes, den 12 september.

## 2. Tutkinnot.

Tutkintosääntö on Valtioneuvoston päätöksellä vahvistettu 2. VI. 1933 ja osittain muutettu 25. VII. 1935<sup>1)</sup>.

Teknillisessä korkeakoulussa toimitetaan seuraavat tutkinnot: arkkitehtuoriosastossa **arkkitehtitutkinto**; rakennusinsinööriosastossa, koneinsinööriosastossa, kemiallisessa osastossa, maanmittausosastossa ja yleisten tieteiden osastossa **insinööritutkinto**.

Rakennusinsinööriosastossa voidaan tutkinto suorittaa kahteen opintosuuntaan: *tie- ja vesirakennuksen* ja *maanviljelyksen*; koneinsinööriosastossa kolmeen opintosuuntaan: *konerakennuksen*, *sähkötekniikan* ja *tehdasteollisuuden*; maanmittausosastossa kahteen opintosuuntaan: *maanjakotekniikan* ja *geodesian*.

Tutkinto suoritetaan kahdessa osassa. *Ensimmäiseen* eli *yleiseen osaan* sisältyy etupäässä matemaattisia ja luonnontieteellisiä sekä yleisteknillisiä aineita; *toiseen* eli *erikoisosaan* kuuluvat pääasiallisesti varsinaiset ammattitieteet sekä erityinen tutkintotehtävä, jonka tulee osoittaa tutkittavan kypsyttä hänen ammattialansa tehtävään käsittelemiseen sekä kielen käyttämisen taitoa. Opintojen tarkoituksenmukaista harjoittamista varten on laadittu nelivuotiseen normaaliopintoaikaan perustuvat opintosuunnitelmat (kts. siv. 92—112).

Tutkintokuulusteluja varten määrätty *tutkintokaudet* ovat toistaiseksi: tammikuun 16 päivästä—24 päivään; toukokuun 15 päivästä—29 päivään; syyskuun 2 päivästä—10 päivään (rakennusinsinööriosaston IV vuoden geodesian kenttäharjoituksiin osaaottaneille syyskuun 12 päivään); joulukuun 13 päivästä—17 päivään. Tentteihin tulee ilmoittautua viimeistään tutkintokauden ensimmäisen päivän edellisenä päivänä. Jos ilmoittautumispäivä on sunnuntai, siirtyvät kaikki päivämäärät yhtä päivää myöhemmäksi.

Suoritetusta tutkinnosta julistetaan virallinen päätös korkeakoulun ilmoitustaululla. Tutkinto oikeuttaa **arkkitehdin** tai **insinöörin** arvoon ja opettajakollegin vahvistamiin arvomerkkeihin<sup>2)</sup>.

Korkeakoululla on myös oikeus antaa **tohtorinarvo**.

Oikeus suorittaa tutkinto tätä oppiarvoa varten on sillä, joka on suorittanut korkeakoulun arkkitehti- tai insinööritutkinnon. Sen saavuttamiseksi vaaditaan sekä painosta julkaistu ja julkisen tarkastuksen jälkeen asianmukaisesti hyväksytty väitöskirja, joka sisältää

1) Tutkintosääntö on saatavissa korkeakoulun kansliasta ja ylivahvistimestarilta.

2) Lähemmin korkeakoulun ilmoitustaululla.



## 2. Examina.

Examensstadgan är fastställd medels Statsrådets beslut 2. VI. 1933 och delvis ändrad 25. VII. 1935<sup>1)</sup>.

Vid Tekniska högskolan anställas följande examina: inom arkitekturavdelningen **arkitektexamen**; inom byggnadsingeniörsavdelningen, maskiningeniörsavdelningen, kemiska avdelningen, lantmäteriavdelningen och avdelningen för allmänna vetenskaper **ingeniörs-examen**.

Inom byggnadsingeniörsavdelningen kan examen avläggas i två studieriktningar: för *väg- och vattenbyggnad* och för *lantbruk*; inom maskiningeniörsavdelningen i tre studieriktningar: för *maskinbyggnad*, för *elektroteknik* och för *fabriksindustri*; inom lantmäteriavdelningen i två studieriktningar: för *skifteteknik* och för *geodesi*.

Examen avlägges i två delar. Till den *första* eller *allmänna delen* hänföras främst matematiska och naturvetenskapliga samt allmänt tekniska discipliner; till den *andra* eller *speciella delen* höra huvudsakligen de egentliga fackvetenskaperna ävensom ett särskilt examensarbete, som skall ådagalägga examinandens mogenhet att behandla uppgifter, som falla inom hans fackområde, samt färdighet i språkets behandling. Till ledning för studiernas ändamålsenliga bedrivande har uppgjorts studieplaner, som grunda sig på en normalstudietid av fyra år (se sid. 93—113).

De för examensförhör bestämda *examensperioderna* äro tillsvidare: från den 16 till den 24 januari; från den 15 till den 29 maj; från den 2 till den 10 september (för dem, som deltaga i IV årets geodetiska fältövningar, till den 12 september); från den 13 till den 17 december. Anmälning till tentamen bör äga rum senast dagen före den första examensdagen. Infaller anmälningdagen på en söndag, framskjutas samtliga tidsbestämmelser med en dag.

Över avlagd examen avkunnas utslag genom offentligt anslag å högskolans intimationstavla. Examen berättigar till **arkitekts-** eller **ingeniörs**värdighet och insignier, som lärarekollegiet fastställer<sup>2)</sup>.

Högskolan äger även rätt att utdela **doktorsgrad**.

Rättighet att avlägga examen för denna lärdomsgrad tillkommer den, som vid högskolan avlagt arkitekt- eller ingenjörsexamen. För dess vinnande fordras dels en i tryck utgiven behörigen godkänd disputationsavhandling, utgörande en självständigt utförd tek-

<sup>1)</sup> Examensstadgan står att erhållas å högskolans kansli och hos övervaktmästaren.

<sup>2)</sup> Närmare å högskolans intimationstavla.

itsenäisesti suoritetun teknillistieteellisen tai muuten korkeakoulun opinaloihin kuuluvan tieteellisen tutkimuksen, että myöskin opin-  
näytteet kahdessa professorien edustamassa aineessa, joista toisen  
tulee olla väitöskirjan aiheen sisältämä oppiaine, ja siinä on korkein  
arvolause saavutettava. Joka asianmukaisesti on suorittanut nämä  
vaatimukset, promovoitakoon opettajakollegin määräämällä tavalla  
**teknologian tohtoriksi** ja olkoon oikeutettu opettajakollegin vahvista-  
miin arvomerkkeihin <sup>1)</sup>).

### 3. Käytännöllinen harjoittelu.

Arkkitehti- ja insinööritutkintojen vaatimuksiin sisältyy myös  
käytännöllistä harjoittelua. Tämän harjoittelun kokonaisaikamäärä,  
tutkintotodistuksen saamista varten, on arkkitehtuuriolosastossa kuusi  
kuukautta; rakennusinsinööriosaston tie- ja vesirakennuksen opinto-  
suunnalla kuusi kuukautta ja maanviljelyksen opintosuunnalla, maa-  
talousharjoittelu mukaan luettuna, kahdeksan kuukautta; koneinsi-  
nööriosastossa kymmenen kuukautta; kemiallisessa osastossa kuusi  
kuukautta; maanmittausosastossa yhdeksän kuukautta, siihen luet-  
tuna myös korkeakoulun järjestämän kesäharjoittelun aika.

Nämä määräykset ovat voimassa syyskuun 1 päivästä 1933 kui-  
tenkin siten, että niiltä ylioppilailta, jotka sanottua ajankohtaa  
aikaisemmin ovat opiskelleet korkeakoulussa ja suorittavat tutkin-  
tonsa neljän vuoden kuluessa mainitusta päivästä laskettuna, vaadi-  
taan käytännöllistä harjoittelua entisen tutkintosäännön mukaan.

Tutkintosäännön mukaisesti ovat osastokollegiot antaneet harjoit-  
telusta lähempiä ohjeita, jotka ovat osastojen ilmoitustauluilla.

---

<sup>1)</sup> Lähemmin korkeakoulun ilmoitustaululla.

nisk-vetenskaplig eller eljest till högskolans läroområden hänförlig vetenskaplig undersökning, dels kunskapsprov i två av professorer företrädade läroämnen, av vilka det ena bör omfatta ämnet för avhandlingen och däri bör det högsta vitsordet ernås. Den, som behöri-gen fullgjort dessa fordringar, må, på sätt lärarekollegiet bestämmer, promoveras till **teknologie doktor** och vare berättigad till de insignier lärarekollegiet äger fastställa <sup>1)</sup>.

### 3. Arbetspraktik.

Uti fordringarna för arkitekt- och ingenjörsexamen ingår även praktisk verksamhet. För erhållande av examensbetyg utgör totaltiden för denna verksamhet: inom arkitekturavdelningen sex månader; inom byggnadsingenjörsavdelningens studieriktning för väg- och vattenbyggnad sex månader och inom studieriktningen för lantbruk, lantbrukspraktiken inberäknad, åtta månader; inom maskiningeniörsavdelningen tio månader; inom kemiska avdelningen sex månader; inom lantmäteriavdelningen nio månader, däri även inberäknad tiden för de av högskolan under sommarferierna anordnade övningarna å fältet.

Dessa bestämmelser gälla från den 1 september 1933, likväl sålunda, att av de studerande, vilka före nämnda tidpunkt bedrivit studier vid högskolan och avlägga examen inom fyra år, räknat från sagda dag, arbetspraktik skall erfordras enligt den förra examensstadgan.

Jämlikt examensstadgans bestämmelser hava avdelningskollegierna beträffande arbetspraktiken utfärdat närmare bestämmelser, vilka anslagits å avdelningarnas intimationstavlor.

---

<sup>1)</sup> Närmare å högskolans intimationstavla.

## V. LUENNOT JA HARJOITUKSET.

1.

### Matematiikka I.

Lehtori **Nyström**.

Luentoja 5 t.<sup>1)</sup> syys- ja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia <sup>2)</sup> 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella (ryhmissä).

A. *Tasotrigonometria* (rakennusinsinööri- ja maanmittausosastoille myös *pallotrigonometria*).

B. **Differentiali- ja integralilaskenta**: Yhdestä muuttajasta riippuvien funktioiden differentioiminen. Maksimit ja minimi. Differentialilaskennan käyttäminen tasokäyriä käsiteltäessä. Yhdestä muuttajasta riippuvien funktioiden integroiminen. Sovellutuksia: neliöimisiä, kuutioimisia, käyrien suoristuksia, massa-, momentti- ja painopistemääräyksiä.

C. *Analyttinen geometria*. Suora viiva ja ensimmäisen asteen yhtälöt. Kartioleikkausten tärkeimmät ominaisuudet. Erinäiset korkeamman asteen käyrät. Lyhyt esitys tasosta ja avaruussuorista.

2.

### Matematiikka II.

Lehtori **Nyström**.

Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. (ryhmissä).

A. *Algebra*. Determinantteja. Ensimmäisen asteen yhtälöryhmien ratkaisu. Kompleksiluvut. Yhtälöiden algebrallinen ratkaisu. Numeeriset yhtälöt ja niiden likimääräinen ratkaiseminen.

B. *Analyttinen geometria*. Toisen asteen käyrien yleinen teoria. Tasoa ja suoria koskevia tehtäviä. Toisen asteen pinnat.

---

<sup>1)</sup> t. merkitsee tuntia viikossa. — Ellei lukukautta mainita, jatkuvat luennot koko lukuvuoden.

<sup>2)</sup> Harjoituksilla tarkoitetaan yleensä lasku-, seminaari- ja konstruktioharjoituksia sekä laboratsioneja.



## V. FÖRELÄSNINGAR OCH ÖVNINGAR.

1.

### Matematik I.

Lektor Nyström.

Föreläsningar 5 t.<sup>1)</sup> under höstterminen och 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar<sup>2)</sup> 2 t. under höstterminen och 1 t. under vårterminen (i grupper).

A. *Plantrigonometri* (för byggnadsingenjör- o. lantmäteriavd. även *sferisk trigonometri*).

B. *Differential- och Integralkalkyl*. Differentiering av funktioner av en oberoende variabel. Maxima och minima. Användning av differentialkalkylen vid undersökning av plana kurvor. Integration av funktioner av en oberoende variabel. Användningar: kvadraturer, rektifikationer, kubaturer, mass-, moment- och tyngdpunktsbestämningar.

C. *Analytisk geometri*. Räta linien och ekvationerna av första graden. De koniska sektionernas viktigaste egenskaper. Några kurvor av högre ordning. Kort framställning av planet och rätta linier i rummen.

2.

### Matematik II.

Lektor Nyström.

Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. (i grupper).

A. *Algebra*. Determinanter. Upplösning av lineära ekvations-system. De komplexa talen. Algebraisk lösning av ekvationer. Numeriska ekvationer och deras approximativa lösning.

B. *Analytisk geometri*. Allmänna teorin för kurvor av andra graden. Uppgifter om planet och rätta linier. Ytorna av andra graden.

---

<sup>1)</sup> t. betyder timmar i veckan. — Där läseterminen icke angives, fortgå föreläsningarna hela läsåret.

<sup>2)</sup> Med övningar avses i allmänhet räkne- och seminarieövningar samt konstruktionsövningar och laborationer.

### Matematiikka III.

Professori Myrberg.

3. I. Luentoja 6 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. (ryhmissä).

Esitiedot: Matematiikka I ja II.

#### A. *Differentiali- ja integralilaskenta:*

Useammasta muuttajasta riippuvien funktioiden derivoiminen. Määrätyt integralit sekä viiva-, pinta- ja avaruusintegralit. Taylorin ja Fourierin sarjat. Differentiali- ja integralilaskennan teknillisiä ja geometrisiä sovellutuksia.

#### B. *Differentialiyhtälöiden teoria:*

Tavalliset differentiaaliyhtälöt. Erinäisiä osittaisia differentiaaliyhtälöitä. Variatiolaskua.

4. II. Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä, harjoituksia 1 t. Korkeamman matematiikan valittuja osia.

### Deskriptiivinen geometria.

Professori Hjelmman.

5. I. Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 6 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella.

A. *Kohtisuora projektio kahdelle tasolle:* Pisteen, viivan ja tason esittäminen ynnä problemien ratkaisua. Sentrinen kollineaarisuus. Leikkaukset polyedrien välillä. — *Aksonometria.*

B. Suoran viivan, pisteen ja tason esitys *sentraliprojektiossa.* Ratkaistaan joku määrä tehtäviä, jotka aikaisemmin on käsitelty paralleliprojektiossa. Fotogrammetrian pääpiirteet.

*Käyrät viivat ja pinnat:* Tasannes- ja avaruuskäyräin syntymistavat; erikoispisteet käyrillä. Kehittyvät pinnat. Kartiopinnat. Viivotinpinnat. Pyöräyspinnat. Ruuvipinnat.

Oppikirjana suositellaan: Hessenberg, Darst. Geometrie.

6. II. Luentoja ja harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella. Sovellettu perspektiivioppi.

### Matematik III.

Professor Myrberg.

3. I. Föreläsningar 6 t. under höstterminen och 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. (i grupper).

Förkunskaper: Matematik I och II.

#### A. Differential- och integralkalkyl:

Differentiering av funktioner av flere variabler. Bestämda integraler samt linie-, yt- och rymdintegraler. Taylors och Fouriers-serier. Tekniska och geometriska tillämpningar av differential- och integralkalkylen.

#### B. Differentiallikheternas teori:

De vanliga differentiallikheterna. Några partiella differentiallikheter. Variationskalkyl.

4. II. Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket, övningar 1 t. Valda delar ur den högre matematiken.

### Deskriptiv geometri.

Professor Hjelmman.

5. I. Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 6 t. under höstterminen och 3 t. under vårterminen.

A. *Ortogonal projektion på tvenne plan*: Framställning av punkten, räta linien och planet jämte lösning av därvid förekommande problem. Centrisk kollination. Konstruktion av snitt mellan polyedrar. — *Axonometri*.

B. Framställning av räta linien, punkten och planet i *centralprojektion*. Lösning av uppgifter, som tidigare behandlats i parallelprojektion. Principerna för fotogrammetrin.

*Kurvor och ytor*: Plan- och rymdkurvors alstring; singulariteter. Developpabla ytor. Koniska ytors snitt. Regelytor. Rotationsytor. Skruvytor.

Som lärobok rekommenderas: Hessenberg, Darst. Geometrie.

6. II. Föreläsningar och övningar 2 t. under vårterminen. Tillämpad perspektivlära.

### **Projektiivinen geometria ja nomografia.**

Professori **Hjelmman.**

(Opetusta hoitaa lehtori **Nyström**).

7. **I.** Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t.  
Projektiivisen geometrian peruskuvat; projektiivisuus niiden välillä. Toisen asteen käyrät ja pinnat.
8. **II.** Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.  
Nomografiaa ja numerolaskentaa.

### **Mekaniikka I.**

Professori **N. N.**

9. **I.** Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia ryhmittäin 1 t.  
Kiinteiden kappalten statiikka; lujuusoppi ja kimmoteoria.
10. **II.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia ryhmittäin 1 t.  
Geometrinen liikeoppi. Ainepisteen mekaniikka. Kiinteiden kappalten dynamiikka. Hydromekaniikka.

Mekaniikan tenttiä varten vaaditaan hyväksytty tentti ensimmäisen vuoden matematiikassa.

### **Mekaniikka II.**

Professori **N. N.**

Luentoja 1 t. suomen kielellä.  
Valittuja lukuja mekaniikasta.

### **Yleinen fysiikka.**

Professori **Brotherus.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä, kertauksia 1 t. ryhmittäin.

Yleisen fysiikan peruskurssi: mekaniikka, lämpö-oppi, sähkö- ja magnetismioppi, akustiikka ja optiikka. Fysikaalisten laskutehtävien ratkaisua.

Oppikirjana suositellaan: Westphal, Physik.



### **Projektivisk geometri och nomografi.**

Professor **Hjelmman.**

(Undervisningen handhaves av lektor **Nyström**).

7. **I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t.  
Grundbilderna i projektiviska geometrin; projektivitet mellan  
dem. Kurvor och ytor av andra ordningen.
8. **II.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen.  
Nomografi och numeriska metoder.

### **Mekanik I.**

Professor **N. N.**

9. **I.** Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 1 t. i grupper.  
Fasta kroppars statik; hållfasthetsläran och elasticitetsteorin.
10. **II.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 1 t. i grupper.  
Geometrisk rörelselära. Materiella punktens mekanik. Fasta  
kroppars dynamik. Hydromekanik.

För tentamen i mekanik erfordras godkänd tentamen uti första årets kurs  
i matematik.

11.

### **Mekanik II.**

Professor **N. N.**

Föreläsningar 1 t. på finska språket.  
Valda kapitel ur mekaniken.

12.

### **Allmän fysik.**

Professor **Brotherus.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket, repetitioner 1 t. i grupper.  
Grundkurs i allmän fysik: mekanik, värmelära, läran om elektrici-  
teten och magnetismen, akustik, optik. Lösning av fysikaliska räkne-  
uppgifter.

Som lärobok rekommenderas: Westphal, Physik.

13. **Fysikaaliset laboratsionit.**  
Professori **Brotherus** ja ylim. lehtori **Karsten**.

2 t. (ryhmittäin) kevät- ja syyslukukaudella. Esitiedot: yleinen fysiikka ja fysikaaliset mittausten menetelmät.

Käytännöllisiä laboratsioneja fysiikan eri aloilta.

14. **Mekaaninen lämpöteoria.**  
Professori **Brotherus**.

Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Kappaleiden tilayhtälö. Kaasusekoitusten teoria. Ensimmäinen peruslause. Erilaiset tilanmuutokset. Kiertoprosessit. Toinen peruslause. Lämpötila-entropiadiagrammi ja sen käytäntö. Lämmön leviäminen.

15. **Meteorologia.**  
Ylim. lehtori **Karsten**.

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Ilman kokoonpano. Lämpölähteitä. Meteorologisten aineiden päivittäin ja vuosittain tapahtuvat muutokset, niiden vaikutus säähän. Ilman kiertoliike. Ilmanpaine-maksimia ja -minimiä. Sääennustukset.

16. **Fysikaaliset mittausten menetelmät.**  
Ylim. lehtori **Karsten**.

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Fysikaalisten havaintojen suoritus, jolloin laboratoriotyöt esitetään. Havaintotulosten laskeminen. Tasoituslaskennan perusteet.

17. **Epäorganinen kemia.**  
Professori **Komppa**.

Luentoja 4 t. joka toisena kalenterivuonna <sup>1)</sup> suomen kielellä.  
Esitiedot: suoritettu kemian (20) syyslukuk. kurssi.

Alkuaineiden ja niiden epäorganisten yhdistysten perusteellinen käsittely, valaistu lukuisien kokeiden, preparaattien ja mineraalien näyttämisen kautta.

---

<sup>1)</sup> Vuosina 1937, 1939, j. n. e.

13. **Fysikaliska laborationer.**

Professor **Brotherus** och e. o. lektor **Karsten**.

2 t. (i grupper) under vår- och höstterminen. Förkunskaper: allmän fysik och fysikaliska mättningsmetoder.

Praktiska arbeten från olika delar av fysiken.

14. **Mekanisk värmeteori.**

Professor **Brotherus**.

Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket.

Kroppars tillståndsekvation. Teorin för gasblandningar. Första huvudsatsen. Olika slags tillståndsförändringar. Kretsprocesser. Andra huvudsatsen. Temperatur-entropidiagrammet och dess användning. Värmets fortplantning.

15. **Meteorologi.**

E. o. lektor **Karsten**.

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Luftens sammansättning. Värmekällor. De meteorologiska elementens dagliga och årliga förändringar, deras inflytande på väderleken. Luftens kretslopp. Barometer-maxima och -minima. Väderleksprognoser.

16. **Fysikaliska mättningsmetoder.**

E. o. lektor **Karsten**.

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Utförande av fysikaliska observationer, varvid de fysikaliska laboratoriearbetena demonstreras. Uträkning av observationsresultat. Grunderna av utjämningskalkylen.

17. **Oorganisk kemi.**

Professor **Komppa**.

Föreläsningar 4 t. vartannat kalenderår<sup>1)</sup> på finska språket.

Förkunskaper: godkänd höstterm. kurs i kemi (20).

Ingående behandling av elementen och deras oorganiska föreningar, belyst medels förevisning av talrika försök, preparat och mineral.

---

<sup>1)</sup> Åren 1937, 1939 o. s. v.

18. **Organinen kemia.**

Professori **Komppa.**

Luentoja 4 t. joka toisena kalenterivuonna <sup>1)</sup> suomen kielellä.

Esitiedot: kemian (20) syyslukuk. kurssi.

Organisen kemian tärkeimmät teoriat ja tutkimustavat sekä tärkeimpien organisten aineryhmien perusteellinen käsittely. Lukuisten organisten preparaattien näyttäminen.

19. **Kemian laboratsioneja.**

Professori **Komppa.**

12 t. viikossa.

Sarja- ja diplomitöiden johtoa sekä organisten harjoitustöiden valvomista.

20. **Yleinen kemia.**

Lehtori **Palmén.**

Luentoja 4 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä, kertauksia 1 t. (ryhmittäin).

Epäorganisen kemian peruskurssi ynnä kokeita. Organisen kemian pääpiirteet.

Kurssi, johon liittyy pakolliset kertaukset, vastaa oppikirjoja: Remsen-Komppa, Epäorganinen kemia alotteleville; Hintikka, Organinen kemia, ja Talvitie, Organinen kemia (osittain).

21. **Organis- kemialliset työskentelytavat.**

Lehtori **Palmén.**

Luentoja 1 t. viikossa kevätlukukaudella suomen kielellä.

Yleisesti käytetyt työskentelytavat ja työvälineet. Kemiallisen kirjallisuuden käyttö. Elementaarianalyysin perusteet.

22. **Kemian laboratsioneja.**

Lehtori **Palmén.**

12 t. viikossa.

Organisten harjoitustöiden (preparaattien valmistuksen ja elementaarianalyysien) sekä diplomitöiden johtoa.

Ennen organisten harjoitustöiden alkamista toimeenpannaan organisen kemian kuulustelu Y. Talvitien organisen kemian oppikirjan mukaan sekä organiskemiallisten työskentelytapojen kuulustelu Gattermannin käsikirjan yleisen osan ja luentosarjan N:o 21 mukaan.

---

<sup>1)</sup> Vuosina 1936, 1938 j. n. e.

18. **Organisk kemi.**

Professor **Komppa.**

Föreläsningar 4 t. vartannat kalenderår<sup>1)</sup> på finska språket.

Förkunskaper: godkänd höstterm. kurs i kemi (20).

De viktigaste teorierna och undersökningsmetoderna i den organiska kemien samt grundläggande behandling av de viktigaste organiska ämnesgrupperna. Förevisning av talrika organiska preparat.

19. **Kemiska laborationer.**

Professor **Komppa.**

12 t. i veckan.

Ledning av serie- och diplomarbeten samt övervakning av organiska laborationer.

20. **Allmän kemi.**

Lektor **Palmén.**

Föreläsningar 4 t. under höst- och 2 t. under vårterminen på finska språket, repetitioner 1 t. (i grupper).

Grundläggande kurs i oorganisk kemi jämte demonstrationer. Huvudlinjerna av organisk kemi.

Kursen, till vilken höra obligatoriska veckorepetitioner, ansluter sig till: Remsen-Komppa, Epäorganinen kemia alotteleville; Hintikka, Organinen kemia, och Talvitie, Organinen kemia (delvis).

21. **Organisk- kemiska arbetsmetoder.**

Lektor **Palmén.**

Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket.

Allmänt använda arbetsmetoder och apparater. Begagnande av kemisk litteratur. Elementaranalys.

22. **Kemiska laborationer.**

Lektor **Palmén.**

12 t. i veckan.

Ledning av organiska övningsarbeten (framställning av preparat och elementaranalys) och diplomarbeten.

Innan de organiska övningsarbetena vidtaga, anställs förhör i organisk kemi enligt Y. Talvities lärobok (Organinen kemia) samt organisk-kemiska arbetsmetoder enligt allmänna delen i Gattermanns handbok, kompletterad med föreläsningskursen N:o 21.

---

<sup>1)</sup> Åren 1936, 1938 o. s. v.



23.

### **Biokemia.**

Professori **Virtanen.**

I. Luentoja 4 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Bakteriologian ja biokemian perusteet.

II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Entsyymit ja entsyymireaktiot. Entsyymien aktivaattorit. Vita-  
miinit ja hormoonit. Käymiset ja biologiset hapettumisilmiöt.

III. Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Biokemian tutkimustapoja kokeellisesti valaistuina.

IV. Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Teknillinen käymiskemia: erilaiset käymiset ja entsyymireak-  
tiot tekniikan palveluksessa. Käymiskemia ravintoaineiden valmis-  
tuksessa. Maidon jalostaminen erilaisiksi tuotteiksi.

24.

### **Biokemian laboratsioneja.**

Professori **Virtanen.**

12 t. viikossa.

Harjoitus-, sarja- ja diplomitöiden johtoa.

25.

### **Fysikaalisen ja sähkökemian perusteet.**

Professori **Sihvonen.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Atomistiikka. Vaiheoppi. Kolloidikemia.

Lämpökemia. Affiniteettioppi. Reaktiokinetiikka.

Oppikirjana: W. Herz, Leitfaden der theoretischen Chemie.

26.

### **Fysikaalisen ja sähkökemian sovellutukset.**

Professori **Sihvonen.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Lämpö-, sähkö- ja valokemialliset työskentelymenetelmät.

Sähköparit. Galvanotekniikka. Teknillinen elektrolyysi. Sähkö-

uunit. Elektrotermiset prosessit. Katalyysi. Fotolyysi.

Oppikirjana: G. Grube, Grundzüge der Elektrochemie.

23.

### **Biokemi.**

Professor **Virtanen.**

**I.** Föreläsningar 4 t. under höstterminen på finska språket.

Bakteriologins och biokemins grunder.

**II.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Enzymer och enzymreaktioner. Enzymernas aktivatorer. Vitaminer och hormoner. Jäsningsprocesser och biologiska oxidationsföreteelser.

**III.** Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket.

Biokemiska undersökningsmetoder belysta med experiment.

**IV.** Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket.

Teknisk jäsningskemi: olika jäsnings- och enzymreaktioner i teknikens tjänst. Jäsningskemin vid tillverkning av födoämnen. Mjölakens förädling till olika produkter.

24.

### **Biokemiska laborationer.**

Professor **Virtanen.**

12 t. i veckan.

Ledning av övnings-, serie- och diplomarbeten.

25.

### **Grundkurs i fysikalisk och elektrokemi.**

Professor **Sihvonen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Atomistik. Faslära. Kolloidkemi.

Termokemi. Affinitetslära. Reaktionskinetik.

Som lärobok: W. Herz, Leitfaden der theoretischen Chemie.

26.

### **Tillämpad fysikalisk och elektrokemi.**

Professor **Sihvonen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Om termo-, elektro- och fotokemiska arbetsmetoder.

Galvaniska element. Galvanoteknik. Teknisk elektrolys. Elektriska ugnar. Elektrotermiska processer. Katalys. Fotolys.

Som lärobok: G. Grube, Grundzüge der Elektrochemie.

27. **Fysikaalisen ja sähkökemian käytännölliset työt.**

Professori **Sihvonen.**

12 t. viikossa.

Fysikaalisen kemian kuulustelun jälkeen kaikki kemistit suorittavat 20 harjoitustyötä, joiden lisäksi epäorganisen opintosuunnan opiskelijat suorittavat 10 harjoitustyötä vastaavan teknillisen työyhdistelmän.

Sarja- ja diplomitöiden johtoa.

28. **Analyttinen kemia.**

Lehtori **Ant-Wuorinen.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Analyysissä esiintyvät toimitukset. Kvalitatiivisen analyysin yleinen kulku. Metallien ja metalloidien jako ryhmiin; niiden yleiset ominaisuudet. Kationien ja anionien suhde reagensseihin. Sopivissa tilaisuuksissa esitetään kvantitatiivisiä eroittamistapoja. Tavallisimpain kvantitatiivisten tutkimustapain pääpiirteet. Kaasuanalyysin pääpiirteet.

29. **Käytännöllisiä töitä kemian laboratoriossa.**

Lehtori **Ant-Wuorinen.**

Harjoituksia 16 t.

Esitietoina vaaditaan syyslukuk. kertaukset kemiassa (20).

Epäorganisia synteesejä sekä kvalitatiivisia ja kvantitatiivisia analyysyjä. Sarja- ja diplomitöiden johtoa.

**Mineralogia ja geologia.**

30. Luentoja 2 t. kevät- ja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Esitiedot harjoituksiin: syyslukuk. kertaukset kemiassa 20.

Kemiallisen osaston ylioppilaille tarkoitettu kurssi, johon liittyy retkeilyä. Harjoitukset käsittävät mineraalien ja kivilajien määräämistä; kiteisen aineen fysikaalisten vakioiden määräämistä.

Oppikirjoina: P. Eskola ja A. Laitakari, Yleisempien mineraalien tuntomerkit; P. Eskola, Kidetieteen, mineralogian ja geologian alkeet; B. Frosterus, Hyödylliset mineraalit; F. Rinne, Gesteinskunde.

30 a. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Esitiedot: syyslukuk. kertaukset kemiassa (20).

Geologiaa ja maalajioppia rakennusinsinööri- ja maanmittausosastojen tarpeita silmällä pitäen. Harjoitukset käsittävät tavallisimpien mineraalien, kivilajien ja maalajien määräämistä sekä retkeilyjä.

27. **Praktiska arbeten i fysikalisk och elektro kemi.**

Professor **Sihvonen.**

12 t. i veckan.

Efter förhöret i fysikalisk kemi utföra alla kemister 20 övningsarbeten, varjämte studerandena å den oorganiska studieriktningen utföra ett kombinerat tekniskt arbete, motsvarande 10 övningsarbeten.

Ledning av serie- och diplomarbeten.

28. **Analytisk kemi.**

Lektor **Ant-Wuorinen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Operationerna vid kemisk analys. Den allmänna gången vid kvalitativ analys. Indelning av metaller och metalloider i grupper; deras allmänna egenskaper. Kationers och anioners förhållande till reagensier. Vid lämpliga tillfällen beskrivas kvantitativa skiljemetoder. Huvuddragen av de vanligaste kvantitativa undersökningsmetoderna. Grunddragen av gasanalys.

29. **Praktiska arbeten i kemiska laboratoriet.**

Lektor **Ant-Wuorinen.**

Övningar 16 t.

Som förkunskaper höstterm. repetitioner i kemi (20).

Oorganiska synteser samt kvalitativa och kvantitativa analyser.

Ledning av serie- och diplomarbeten.

**Mineralogi och geologi.**

30. Föreläsningar 2 t. under vår- och 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 2 t.

Förkunskaper till övningarna: höstterminens repetitioner i kemi 20.

Kurs för studerande vid kemiska avdelningen jämte därtill anslutna exkursioner. Övningarna omfatta bestämning av mineralier och stenarter; bestämning av fysikaliska konstanter hos kristalliniska ämnen.

Läroböcker: P. Eskola och A. Laitakari, Yleisempien mineraalien tuntomerkit; P. Eskola, Kidetieteen, mineralogian ja geologian alkeet; B. Frosterus, De nyttiga mineralen; F. Rinne, Gesteinskunde.

30 a Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under vårterminen.

Förkunskaper: höstterm. repetitioner i kemi (20).

Geologi och jordartslära med hänsyn till byggnadsingenjörs- och lantmäteriavdelningsnarnas behov. Övningarna omfatta bestämning av vanligast förekommande mineralier, bergarter och jordarter ävensom exkursioner.



Oppikirjoina: Eskolan ja Laitakarin edellä mainittu teos; P. Eskola, Yleistajuinen geologia; M. Sauramo, Jääkaudesta nykyaikaan (siv. 1—99).

30b. Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. kevätlukukaudella.

Esitiedot: syyslukuk. kertaukset kemiassa (20).

Käytännöllistä geologiaa ja kivilajioppia arkkitehtuuriosaston tarvetta silmällä pitäen. Harjoitukset käsittävät teknillisesti käyttökelpoisten kivilajien ja niiden mineraalien määräämistä sekä retkeilyjä. — Tämä ja aine 33 yhteensä arkkit. os. rakennusaineoppi.

30c. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. syyslukukaudella.

Geokemiaa, Suomen geologiaa ja malmiesiintymisiä — epäorg. suunnan kemisteille.

31.

### **Malmigeologia.**

Dosentti **Saksela.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Malmigeologiaa ja sen sovellutuksia harjoituksineen.

32.

### **Kasvitiede.**

Professori **Palmgren.**

Luentoja 2 t. kevä- ja syyslukukaudella suomeksi ja ruotsiksi.

Morfologiaa, anatomiaa, fysiologiaa sekä kasvimaantiedettä ja topografiaa. Harjoituksia mikroskopeerauksessa.

Oppikirjoja: Elfving, Kasvitieteen oppikirja; Cajander, Metsänhoidon perusteet I: Kasvibiologian ja kasvimaantieteen pääpiirteet.

### **Epäorganinen kemiallinen teknologia.**

Professori **Hirn.**

33. I. Luentoja 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Esitietoina: kertaukset kemiassa (20).

Polttoaineet. Veden kemiallinen teknologia. Kalkki, sementti ja kipsi. Tiilet ja kalkkihiekkatiilet. Asfaltti, kattuhuopa. Räjähdyksaineet.

34. II. Luentoja 3 t. Luentokielestä sovitaan kuulijain kanssa.

Sulfaatti. Lasi. Saviteollisuus. Nahkateollisuus. Tutkinnossa vaaditaan sitäpaitsi rikkihappoa, soodaa, natriinihydraattia, kloorikalkkia ja typpiteollisuutta koskevat luvut Ost'in kemiallisen teknologian oppikirjasta.



Läroböcker: Förenämnda verk av Eskola och Laitakari; P. Eskola, Yleistajuinen geologia; M. Sauramo, Jääkaudesta nykyaikaan (sidorna 1—99).

30 b. Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under vårterminen.

Förkunskaper: höstterm. repetitioner i kemi (20).

Praktisk geologi och stenartslära med fästat avseende vid arkit. tekturavdelningens behov. Övningarna omfatta bestämning av tekniskt användbara stenarter och mineralier ävensom exkursioner. — Denna kurs och ämnet 33 tillsammans utgöra för arkit. avd. byggnadsmateriallära.

30 c. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 2 t. under höstterminen.

Geokemi, Finlands geologi och malmförekomster — för kemister vid oorganiska studieriktningen.

### 31. **Malmgeologi.**

Docent **Saksela.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Malmgeologi och dess tillämpning jämte övningar.

### 32. **Botanik.**

Professor **Palmgren.**

Föreläsningar 2 t. under vår- och höstterminen på finska och svenska.

Morfologi, anatomi, fysiologi samt växtgeografi och topografi.

Övningar i mikroskopering.

Läroböcker: Elfving, Kasvitieteen oppikirja; Cajander, Metsänhoiton perusteet I: Kasvibiologian ja kasvimaantieteen pääpiirteet.

### **Oorganisk kemisk teknologi.**

Professor **Hirn.**

33. I. Föreläsningar 2 t. under höst- och 1 t. under vårterminen på finska språket.

Förkunskaper: repetitioner i kemi (20).

Brännmaterial. Vattnets kemiska teknologi. Kalk, cement och gips. Tegel och kalksandtegel. Asfalt, takfilt. Sprängämnen.

34. II. Föreläsningar 3 t. Språket enligt överenskommelse med åhörarna.

Sulfat. Glas. Lerindustri. Läderindustri. Vid examen fordras dessutom kapitlen svavelsyra, soda, natronhydrat, klorkalk och kväveindustri i Ost's lärobok i kemisk teknologi.

## **Organinen kemiallinen teknologia.**

Professori **Routala.**

35. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.  
Rasva- ja öljy-, saippua-, kynttilä- ja vernissateollisuus. Tärke-  
lysteollisuus. Sokeri- ja mallasjuomateollisuus. Tehdassuunnitteluja.
36. II. Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.  
Sellulosateollisuus: puiden käsittely, sulfiti-, sulfati- ja olkisellu-  
losat. Sellulosaan valkaisu. Sellulosatuotteiden tutkiminen. Teko-  
silkkiteollisuus. Tehdassuunnitteluja kustannuslaskelmineen.
- 37 a. III.<sup>1)</sup> Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä.  
Puun kemia. Puun hiilto. Puun sokeroiminen. Tulitikkuteolli-  
suus ja puun kyllästämisteollisuus.
- 37 b. IV.<sup>2)</sup> Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.  
Räjähdysaineet ja taistelukaasut. Kivihillen kuivatuslaus. Väri-  
aineet, värjäys ja väripaino. Vuoriöljy. Kumiteollisuus.
- 38 a. V. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.  
Sellulosateollisuus (tehdasteoll. opintosuunta).
- 38 b. VI.<sup>2)</sup> Luentoja 1 t. syyslukukaudella suomen kielellä.  
Kudonta-aineiden kemiallinen teknologia.

## **39. Kemiallis-teknillisiä laboratoriotöitä.**

Professorit **Hirn ja Routala.**

12 t. viikossa.

Harjoitus-, sarja- ja diplomitöitä.

## **Metallurgia.**

Ylim. lehtori **Aschan.**

40. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella ja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.  
*Yleinen metallurgia:* Polttoaineet ja niiden käytäntö, uunit, tulen-  
kestävät aineet, kuonat. Metallien ominaisuudet ja epäpuhtaudet  
(syyslukukaudella). Raudan valmistus pääpiirteissään (kevätluku-  
kaudella).
41. II. Luentoja syyslukukaudella 2 t. ja kevätlukukaudella 3 t. suomen kie-  
lellä; harjoituksia 6 t.  
*Erikoismetallurgia.* Käsittellään laajemmin luvut hapettamisesta,  
pelkistämisestä, polttoaineista ja pasuttamisesta. Metallografian sekä  
metallien lämmössä käsittelyn alkeet. Raudan, kuparin y. m. metallien  
valmistus malmeistaan.

<sup>1)</sup> Joka toisena vuonna; lukuvuonna 1937—1938.

<sup>2)</sup> Joka toisena vuonna; lukuvuonna 1936—1937.

## **Organisk kemisk teknologi.**

Professor **Routala.**

35. **I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.  
Fett- och olje-, tvål-, ljus- och fernissfabrikation. Stärkelse-industri. Socker- och maldrycksindustri. Fabriksanläggningar.
36. **II.** Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket.  
Cellulosaindustri: träets behandling, sulfit-, sulfat- och halmcellu-losa. Blekning av cellulosa. Undersökning av cellulosaprodukter. konstsilkesindustri. Anläggning av fabriker jämte kostnadsberäk-ning.
- 37a. **III.**<sup>1)</sup> Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket.  
Träkemi. Träkolning. Träförsockring. Tändsticks- och trä-inpregneringsindustri.
- 37b. **IV.**<sup>2)</sup> Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.  
Sprängämnen och stridsgaser. Torrdestillation av stenkol. Färg-ämnen, färgning och färgtryck. Bergsolja. Gummi-industri.
- 38a. **V.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.  
Cellulosaindustri (studierikt. fabriksindustri).
- 38b. **VI.**<sup>2)</sup> Föreläsningar 1 t. under höstterminen på finska språket.  
Textilmaterialens kemiska teknologi.

## 39. **Kemisk-tekniska laborationer.**

Professorerna **Hirn** och **Routala.**

12 t. i veckan.

Övnings-, serie- och diplomarbeten.

## **Metallurgi.**

E. o. lektor **Aschan.**

40. **I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen och 1 t. under vårterminen på finska språket.  
*Allmän metallurgi:* Bränslet och dess användning, ugnar, eldfasta material, slaggar. Metallernas egenskaper och föroreningar (under höstterminen). Järnets framställning i översikt (under vårterminen).
41. **II.** Föreläsningar under höstterminen 2 t. och under vårterminen 3 t. på finska språket. Övningar 6 t.  
*Speciell metallurgi.* Kapitlen om oxidation och reduktion, brännma-terial och rostning behandlas utförligare. Grunddragen av metallogra-fin samt metallernas värmebehandling. Järnets, koppars m. fl. metal-lers framställning ur deras malmer.

<sup>1)</sup> Vartannat år; läsåret 1937—1938.

<sup>2)</sup> Vartannat år; läsåret 1936—1937.

42. **III.** Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

*Valimotekniikka.* Eri metallit ja niiden tutkiminen. Sulatusuunit ja sulattaminen. Panosseosten laskeminen. Apulaitokset valimoissa. Valinkaava-aineet ja niiden valmistus. Valaminen. Rauta-, teräs- ja metallivalimot. Kustannusarviolaskuja.

43. **Mekaaninen teknologia.**

Professori **N. N.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Esitiedot: hyväksytyt kertaukset fysiikassa 12 ja kemiassa 20.

Metallien ja puun muovaus: metallien ja puun ominaisuudet, passiiviset työkalut; muodonmuutokset, jotka perustuvat aineiden sulavuuteen, venyväisyyteen, jakaisuuteen ja yhdistämismahdollisuuteen; viimeistystyöt.

Oppikirjana suositellaan: Paavo Pero, Mekaaninen teknologia.

44. **Puun mekaaninen teknologia.**

Professori **Levón.**

I. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia ja laboratsioneja 6 t.

*Raaka-aineoppi.* Puun rakenne ja mekaanistekniset ominaisuudet, raaka-ainepuulle asetettavat vaatimukset. Sahatavaran ja faneerin lajittelu.

*Kuivaustekniikka.* Yleinen kuivausoppi, ulkoilmakuivaus, keinolinen kuivaus.

II. Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia ja laboratsioneja 6 t.

*Sahateollisuus.* Sahateollisuuden kehitys ja nykyinen tila. Sahatavaralajit ja niiden käyttö. Sahatavaran valmistus, myynti ja laivaus. Sahakoneet ja sahalaitoksien suunnittelu. Höylytavarat ja niiden valmistus.

*Faneeriteollisuus.* Faneerilajit ja faneerin käyttö. Faneerin valmistus. Koneet ja tehtaitten suunnittelu.

*Puuseppäteollisuus, rullateollisuus ja lastuvillateollisuus.* Tuotteet ja niiden käyttö. Koneet ja tehtaitten suunnittelu.

- 44 a. **Metsätalouden liikeoppi.**

Tohtori **Jalava.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä, harjoituksia 1 t.

Maapallon metsävarat, Suomen metsätalous, puun hankinta, puutavaralajit, puun ja puutavaran mittaaminen y. m. tärkeimpiä kohtia



42. **III.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

*Gjuteriteknik.* De olika metallerna och deras undersökning. Smältugnar och smältningen. Beräkning av beskickningarne. Hjälpinrättningar i gjuterier. Materialen till gjutformer och dessas tillverkning. Gjutning. Järn-, stål- och metallgjuterier. Kostnadsberäkningar.

43.

### **Mekanisk teknologi.**

Professor **N. N.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Förkunskaper: godkända repetitioner i fysik 12 och kemi 20.

Metallernas och träets bearbetning: arbetsmaterialens egenskaper; passiva verktyg; formförändringar på grund av smältbarhet, sträckbarhet, delbarhet och föreningsmöjlighet; fulländningsarbeten.

Som lärobok rekommenderas: Paavo Pero, Mekanisk teknologi.

44.

### **Träets mekaniska teknologi.**

Professor **Levón.**

**I.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar och laborationer 6 t.

*Trä som råvara.* Träets konstitution och mekanisk-tekniska egenskaper, fordringar å träet som råvara. Sortering av sågade trävaror och fanér.

*Torkningsteknik.* Allmän torkningsteknik, brädgårdstorkning, artificiell torkning.

**II.** Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar och laborationer 6 t.

*Sågindustri.* Sågindustrins utveckling och nuvarande läge. Sågvaran och dess användning, tillverkning, försäljning och skeppning. Sågmaskiner och projektering av sågverk. Hyvlad vara och dess tillverkning.

*Fanérindustri.* Fanér och dess användning samt tillverkning. Maskiner och projektering av fabriker.

*Snickeriindustri, trädrulleindustri och träullsindustri.* Tillverkningar och deras användning. Maskiner och projektering av fabriker.

44 a.

### **Skogsekonomisk handelslära.**

Doktor **Jalava.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket, övningar 1 t.

Jordens skogskapital. Finlands skogsekonomi, träets anskaffning, uppmätning av träd och trävaror jämte andra nödiga delar



metsäpolitiikan, metsäteknologian, metsänhoidon ja metsänarvioimisen alalta. Puutavarakauppaan sovellettu kurssi kauppaopissa. Harjoituksissa eri puulajien tuntemisen opetusta, puutavarakauppa-kirjojen selostusta ja laadintaa, retkeilyjä metsiin, puutavaravarastoihin y. m.

Oppikirjoja: Lauri Hvessalo ja Matti Jalava: Maapallon metsä-varat; Maa ja Metsä-teoksen metsätaloutta käsittelevät osat; Matti Jalava: Metsä- ja puutavarakauppaoppi.

45.

### **Työkalukoneet.**

Professori **N. N.**

Luentoja 2 t. ruotsin kielellä.

Tärkeimmät metallityökoneet; niiden rakenne, erikoisosat ja mekanismit.

45 a.

### **Konepajatekniikka.**

Professori **N. N.**

Luentoja 1 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella ruotsin kielellä; harjoituksia 6 t.

Työkalukoneiden laskeminen ja konstruointi. Niiden tehokas käyttäminen, voimantarve, leikkuunopeus ja lastun vahvuus. Konepajasuunnitteluja.

46.

### **Paperiteknologia.**

Professori **Brax.**

I. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t. kevätlukukaudella.

Kuituoppi. Paperinvalmistuksen kehitys. Lumpsummassan valmistus. Puun hiominen ja puuhiomot.

II. Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 6 t. syyslukukaudella.

Paperimassan valmistus, liimaus ja värjäys.

III. Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 6 t. kevätlukukaudella.

Paperinvalmistus, koneet, valmisteen tarkastus ja viimeistely. Paperitehtaat.

### **Tekstiiliteknologia.**

Professori **Simola.**

47. I. Luentoja 1 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. syyslukukaudella.

*Aineoppi.* Puuvillan, pellavan, hampun, jutun, ramien ja muiden kasvikuuntaan kuuluvien kuituaineiden tärkeimmät ominaisuudet. Eri villalajeja sekä silkki.

av skogspolitik, skogsteknologi, skogsskötsel och skogstaxation. Handelslära tillämpad på trävaruhandeln. Övningarna omfatta kännedom om olika träslag, uppgörande av leveranskontrakt, exkursioner m. m.

Läroböcker: Lauri Ilvessalo och Matti Jalava, Maapallon metsävarat; skogsekonomin berörande delar ur Maa ja Metsä benämnda sammelterket; Matti Jalava, Metsä- ja puutavarakauppaoppi.

45. **Verktugsmaskiner.**

Professor **N. N.**

Föreläsningar 2 t. på svenska språket.

De viktigaste metallbearbetningsmaskinerna, deras konstruktion, detaljer och mekanismer.

45 a. **Verkstadsteknik.**

Professor **N. N.**

Föreläsningar 1 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på svenska språket; övningar 6 t.

Verktugsmaskinernas beräkning och konstruktion. Deras utnyttjande för ett effektivt arbete, kraftbehov, skärhastighet och spångrovlek. Verkstadsanläggningar.

46. **Pappersteknologi.**

Professor **Brax.**

I. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 6 t. under vårterminen. Fiberlära. Papperstillverkningens historia. Beredning av lumpmassa. Träslipning och träsliperier.

II. Föreläsningar 3 t. under höstterminen; övningar 6 t. höstterminen.

Pappersmasseberedning, limning och färgning.

III. Föreläsningar 3 t. under vårterminen; övningar 6 t. under vårterminen.

Papperstillverkning, maskiner, provning och beredning. Pappersbruk.

**Textilteknologi.**

Professor **Simola.**

47. Föreläsningar 1 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t. under höstterminen.

*Materiallära.* De karaktäristiska egenskaperna hos bomull, lin, hampa, jute, ramie och andra fibermaterial av vegetabiliskt ursprung. Olika slag av ull samt silke.

48. II.<sup>1)</sup> Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella.

*Kehruu.* Puuvillan, villan ja muiden aineiden kehruu.

49. III.<sup>1)</sup> Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

*Kutominen.* Langan esityöt kutomista varten. Käsikangaspuut, konekangaspuut, varsikoneet ja Jacquard-koneet. Trikookudonta.

50. IV. Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

*Sidosoppi.* Perussidokset, johdetut sidokset, vaihtosidokset, vahvistetut sidokset ja lintuniisisidokset. Eri numeroimisjärjestelmät. Tutkimusharjoituksia.

50 a.

### **Tekstiiliteknologian tyylioppi.**

Professori **Lindberg.**

Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.<sup>2)</sup>

Tekstiilitaiteen historian esitys. Tekstiilityyliin taiteelliset ja teknilliset vaikuttimet. Pinta- ja varsinkin tekstiiliornamentiikan teoria. Esimerkkejä tekstiiliornamentiikan alalta. Värisommitteluoppi.

Käytännöllisiä harjoituksia yksinkertaisten sovitelmien sommitelussa.

51.

### **Apretuurikoneet.**

Professori **Simola.**

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Apretuurikoneet, villa-, puolivilla-, puuvilla- ja liinakankaitten viimeistelyt.

52.

### **Kone-elimet.**

Lehtori **Saraoja.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä; konstruktioharjoituksia 5 t.

Harjoitukset edellyttävät että konepiirustus 58 on suoritettu.

Lujuusopin pääpiirteet, etenkin silmällä pitäen konerakennuksessa esiintyviä tapauksia; niitti-, uuttaus-, ruuvi- ja kiilaliitokset; tapit, akselit, kytkimet, laakerit; hammaspyörät, kitkapyörät, hihnat ja köydet, hihnapyörät; kone-elimet, joita käytetään painojen nostami-

<sup>1)</sup> Luennoidaan vaihdellen joka toinen lukuvuosi — lukuv. 1936—1937 aine 48.

<sup>2)</sup> Luennoidaan joka toisena vuonna, 1936—1937.

48. II.<sup>1)</sup> Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. under höst- och 2 t. under vårterminen.

*Spinning.* Spinning av ull och andra ämnen.

49. III.<sup>1)</sup> Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

*Vävning.* Beredningen av garnet till vävning. Handvävstolar, mekaniska vävstolar, skaffmaskiner och Jacquard-maskiner. Tricotage.

50. IV. Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

*Bindningslära.* Grundbindningar, härledda bindningar, reformbindningar, förstärkta bindningar och slingvävnader. Olika numreringsystem. Undersökningar.

50 a.

### **Textilteknologins stillära.**

Professor **Lindberg.**

Föreläsningar 1 t. på finska språket under vårterminen; övningar 2 t.<sup>2)</sup>

Framställning av textilkonstens historia. De konstnärliga och tekniska faktorernas inflytande på textilstilarna. Ytornamentikens teori med särskild betoning av textilornamenten. Exempel från den textila ornamentiken. Färgharmonilära.

Praktiska övningar i sammanställandet av enklare textilornamentala kompositioner.

51.

### **Appreturmaskiner.**

Professor **Simola.**

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Appreturmaskiner, appretering av ylle-, halvylle-, bomulls- och linnevävnader.

52.

### **Maskinelement.**

Lektor **Saraoja.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket; konstruktionsövningar 5 t. För deltagandet i övningarna erfordras att maskinritning 58 fullgjorts.

Grunderna av hållfasthetsläran med särskild hänsyn till fall, som förekomma i maskinbyggnaden; värden på hållfastheten och tillåtna spänningen för olika material; nit-, svets-, skruv- och kilförbindningar; tappar, axlar, kopplingar, lager; kugghjul, friktionshjul, rem-

<sup>1)</sup> Föreläses alternerande vartannat år — läsåret 1936—1937 ämnet 48.

<sup>2)</sup> Föreläses vartannat år, 1936—1937.



seen; kampiliike, kiertokanki, kampi, epäkesko, silinteri, mäntä, ristikappale; putket; venttiilit.

53.

### **Koneoppi.**

Lehtori **Saraoja.**

Luentoja 3 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Kone-elimien alkeet. Yleinen koneoppi.

54.

### **Aineenkoetus.**

Ylim. lehtori **Aschan.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t.

Tämä ynnä aine 40 muodostavat konerak. opintosuunnan aineopin.

Käytettävien koekappalten muoto, syntyvät muodonmuutokset, mittauskojeet kappaleita koetettaessa vedon, puristuksen, nurjahduksen, taivutuksen, leikkauksen ja väännön suhteen; pudotus- ja lyöntikokeet, kovuuden määrittäminen; erikoiskokeita; tavallisimpien aineenkoetuskoneitten rakenne ja erikoisosat.

### **Lämmitys- ja ilmanvaihto-oppi.**

Lehtori **Keso.**

55. I. Luentoja 4 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 4 t. kevätlukukaudella.

Lämmön siirtyminen ja synnyttäminen. Paikallis-, keskus- ja kaukolämmitysjärjestelmät.

56. II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Ilman ominaisuudet ja ilmanvaihdon suuruuden määrittäminen. Luonnollinen ja keinotekoinen ilmanvaihto.

57. III. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Paikallis-, keskus- ja kaukolämmitysjärjestelmät. Luonnollinen ja keinotekoinen ilmanvaihto. Selostus muista terveysteknisistä laitteista.

58.

### **Konepiirustus.**

Lehtori **Saraoja.**

5 t. viikossa.

Kuvien mukaan piirustamista, mallien ja koneosien skisseeraamista, mittaamista ja piirustamista.



mar och linor, remskivor och linskivor; maskinelement för lasters lyftande; vevrörelsen, vevstake, vev, excenter, cylinder, kolv, tvärstycke; rör; ventiler.

53.

### **Maskinlära.**

Lektor **Saraoja.**

Föreläsningar 3 t. under höst- och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

Maskinelementens grunder. Allmän maskinlära.

54.

### **Materialprovning.**

E. o. lektor **Aschan.**

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t.

Detta jämte ämnet 40 utgöra för maskinbyggnadsstudieriktningen materiallära.

Provstyckenas form, uppkomna formförändringar, använda mätapparater vid provning för drag, tryck, avknäckning, böjning, avskärning och vridning; fall- och slagförsök, provning av hårdheten; specialprov; de allmännaste provningsmaskinernas byggnad och detaljer.

### **Läran om uppvärmning och ventilation.**

Lektor **Keso.**

55. I. Föreläsningar 4 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 4 t. under vårterminen.

Värmets transmission och alstring. Lokal-, central- och distansuppvärmningssystem.

56. II. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

Luftens egenskaper och beräkning av luftväxlingens storlek. Naturlig och konstgjord ventilation.

57. III. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Lokal-, central- och distansuppvärmningssystem. Naturlig och konstgjord ventilation. Beskrivning av andra sanitetstekniska anläggningar.

58.

### **Maskinritning.**

Lektor **Saraoja.**

5 t. i veckan.

Ritning efter planscher, skissering, uppmätning och ritning av modeller och maskindelar.

59.

### **Nostokoneet.**

Professori **Ahlfors.**

Luentoja 3 t. suomen kielellä syyslukukaudella; harjoituksia 6 t.

Nostokoneosien laskeminen. Yksinkertaiset ja yhdistetyt nostokoneet.

### **Turbiinirakennus.**

Professori **Ahlfors.**

60. I.<sup>1)</sup> Luentoja 3 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

*Vesiturbiinit ja turbiinipumput:* Yleinen turbiiniteoria; erilaatuiset turbiinit, erityisesti Francisturbiinit. Yksi ja monipyöräiset turbiinipumput.

*Turbiinisäätäjät:* Turbiinien suhtautuminen vaihtuviin kuormituksiin. Yleinen säätämisproblemi; keskipakoissäätäjiä; erilaisia turbiinisäätäjiä, eritoten nestesäätäjät.

61. II. Luentoja 3 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

*Höyryturbiinit:* Mekaanisen lämpöteorian soveltaminen höyryturbiineihin. Höyryturbiinien laskeminen ja konstruointi.

62.

### **Höyrykattilat.**

Professori **Kyrklund.**

Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Vesihöyry, polttoaineet ja palaminen, tulipesä ja savusolat, savutorvi, eri kattilamuotoja, kattilavarustimet, etulämmittäjä, tulistaja.

63.

### **Polttomoottorit.**

Professori **Kyrklund.**

Luentoja 4 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Eri rakennemuotojen työtapojen lähempi tutkiminen ja arvosteleminen. Tärkeimpien käytännössä esiintyvien moottorien laskeminen ja konstruointi.

### **Yleinen koneoppi ja teollisuustalous.**

Professori **Wuolle.**

64. I. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Voimakoneiden ominaisuudet sekä niiden käytön teknilliset ja taloudelliset edellytykset teollisuuden eri tarpeita silmälläpitäen.

---

<sup>1)</sup> Luennoidaan 1937—1938.

59.

### **Lyftmaskiner.**

Professor **Ahlfors.**

Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket; övningar 6 t.

Lyftmaskinernas element; enkla och sammansatta lyftmaskiner.

### **Turbinbyggnad.**

Professor **Ahlfors.**

60. I.<sup>1)</sup> Föreläsningar 3 t. under höst- och 3 t. under vårterminen på svenska, övningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

*Vattenturbiner och turbinpumpar:* Allmän turbinteori; turbiner av olika slag, speciellt Francisturbiner. En och flerzoniga turbinpumpar.

*Turbinregulatorer:* Turbiners förhållande vid varierande belastning. Det allmänna regleringsproblemet; centrifugalregulatorer; olika slag av turbinregulatorer, speciellt de hydrauliska.

61. II. Föreläsningar 3 t. på svenska språket; övningar 3 t. under höstterminen och 6 t. under vårterminen.

*Ångturbiner:* Mekaniska värmeteorins tillämpning på ångturbinerna. Ångturbiners beräkning och konstruktion.

62.

### **Ångpannor.**

Professor **Kyrklund.**

Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket; övningar 3 t.

Vattenångan, brännmaterialen och förbränningen, eldstaden och rökkanalerna, skorstenen, olika ångpannetyper, ångpannearmatur, förvärmare, överhettare.

63.

### **Förbränningsmotorer.**

Professor **Kyrklund.**

Föreläsningar 4 t. på svenska språket; övningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Undersökning och kritik av arbetsprocessen vid olika typer av förbränningsmotorer. Beräkning och konstruktion av i praktiken förekommande maskiner.

### **Allmän maskinlära och industriell ekonomi.**

Professor **Wuolle.**

64. I. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Kraftmaskinernas egenskaper samt de tekniska och ekonomiska förutsättningarna för deras användning för olika industriella behov.

<sup>1)</sup> Föreläses 1937—1938.

Teollisuuden voimantarve ja sen tyydyttäminen. Eri teollisuuksien ja voimalaitosten voima- ja lämpötalous.

65. II. Luentoja 1 t. suomen kielellä.

Teollisuustalouden yleiset tehtävät ja niiden merkitys. Järkiperäinen työnjohto.

66. III. Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 4 t.

Voimalaitosten suunnittelu, rakentaminen ja käyttö.

67. IV. Luentoja 1 t. suomen kielellä ja seminaariharjoituksia 2 t.

Teollisuuslaitosten ja teollisuustyön järjestely. Tehdaskirjanpito, tilasto, omakustannuslaskelmat ja kontrolli.

68.<sup>1)</sup> **Mäntähöyrykoneet ja mäntäpumput.**

Professori Kyrklund.

Luentoja 4 t. ruotsin kielellä, harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Yksi- ja monisilinteristen koneiden laskeminen ja konstruointi kyllästettyä ja tulistettua höyryä varten. Mäntäpumppujen laskeminen ja konstruointi.

69.

### **Laivanrakennus.**

(Opetusta hoitaa tohtori-ins. E. J. Helle.)

I. Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Laivojen suunnittelu ja konstruointi: laivatyypit, suunnittelu, painolaskut luokitusseurojen sääntöjen avulla, rungon muoto ja tarkistuslaskut sekä rungon että osien lujuuslaskut.

Laivan uimiskyky ja vakavuus: poikittais- ja pitkittäislaivavakavuus, heiluminen sekä vedenpitävään poikkiseinien etäisyyskäyrät.

II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t.

Laivan nopeus ja voimantarve: vedessä liikkuvan esineen aikaansaamat virtausilmiöt, laivanvastustus ja sen määrittäminen sekä mallikokeet.

Laivan kuljetuslaitteet: propellit ja purjeet. Vuorovaikutus laivan ja propellin välillä, propellien ja vasta-propellien laskeminen. Purjeteoriaa.

Peränpitoteoriaa. Veistämöt ja kustannuslaskelmia.

---

<sup>1)</sup> Luennoidaan 1937—1938.



Industrins kraftbehov och tillfredsställandet av detsamma. Industrins och kraftanläggningarnas kraft- och värmeekonomi.

65. II. Föreläsningar 1 t. på finska språket.

Industriella ekonomins allmänna uppgifter och deras betydelse. Rationell arbetsledning.

66. III. Föreläsningar 1 t. på finska språket; övningar 4 t.

Projektering och byggande samt drift av kraftstationer.

67. IV. Föreläsningar 1 t. på finska språket och seminarieövningar 2 t.

Industriell organisation. Fabriksbokföring, statistik, självkostnads kalkyler och kontroll.

68.<sup>1)</sup> **Kolvångmaskiner och kolvumpar.**

Professor **Kyrklund.**

Föreläsningar 4 t. på svenska språket, 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Beräkning och konstruktion av en- och flercylindriga ångmaskiner för mättad och överhettad ånga. Beräkning och konstruktion av kolvumpar.

69. **Skeppsbyggnad.**

(Undervisningen handhaves av doktor-ing. **E. J. Helle.**)

I. Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Projektering och konstruktion av fartyg: fartygstyper, projektering, viktsberäkning med tillhjälp av klassificeringssällskapens regler, skrovets form, konstruktions-, kontroll- och hållfasthetsberäkningar.

Fartygs flytbarhet och stabilitet: tvär- och längskeppsstabilitet, avståndskurvor för vattentäta skott samt krängningsteorier.

II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 6 t.

Fartygs hastighet och kraftbehov: strömningsföreteelser kring i vatten rörlig kropp och dess motstånd, fartygsmotstånd och bestämning av detsamma, modellförsök.

Framdrivningsorgan för fartyg: propeller och segel. Vexelverkan emellan fartygets skrov och propeller, konstruktion och beräkning av propeller och kontrapropeller. Segelteori.

Styrningsteori. Varvsanläggningar och kostnadsberäkningar.

---

<sup>1)</sup> Föreläses 1937—1938.



70. **Maanviljelyskoneoppi.**

Teollisuusneuvos **Kautola.**

Luentoja 2 t., harjoituksia 2 t.

Maanviljelyksessä käytettävien koneiden suunnittelu ja konstruominen.

71. **Yleinen sähkötekniikka.**

Professori **Ylöstalo.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 1 t. ja laboratsioneja kevätl. 2 t.

Sähkömekaniikan perusteet, magnetismin teoria. Galvaniset sähköparit, akkumulaattorit, generaattorit, moottorit ja transformaattorit. Mittakojet, sähköjohdot, lamput.

72. **Teoreettinen sähkötekniikka.**

Professori **Ylöstalo.**

Luentoja 1 t. suomen kielellä.

Sähköstatiikka. Magnetostatiikka. Sähkömagnetismi. Induktiosi. Sähkömagneettiset aallot.

73. **Radiotekniikka.**

Professori **Ylöstalo.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella.

Yleiset fysikaaliset perusteet. Vaimentuvat aallot ja niiden käytäntö radiotelegrafiassa. Jatkuvat aallot ja niiden kehittäminen valokaaren ja mekaanisten generaattorien avulla. Elektroniputkien teoria sekä käytäntö generaattorina, detektorina ja vahvistajana. Radiotelefonია.

74. **Heikkovirtatekniikka.**

Insinööri **Karlsson.**

Luentoja 2 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 3 t. kevätlukukaudella.

Sähköpuhelin ja sähkölennätin.

75. **Sähkömekaniikka ja sähkökoneiden konstruktiosi.**

Professori **Heikinheimo.**

Luentoja 5 t. suomen kielellä; laboratsioniharjoituksia 6 t. ja konstruktiosioniharjoituksia 6 t.

*Tasavirtakoneet:* teoria, rakenne ja ominaisuudet; laskeminen ja konstruominen.

70. **Lantbruksmaskinlära.**

Industrirådet **Kautola.**

Föreläsningar 2 t., övningar 2 t.

Projektering och konstruktion av lantbruksmaskiner.

71. **Allmän elektroteknik.**

Professor **Ylöstalo.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 1 t. och laborationer under vårterminen 2 t.

Grunderna av elektromekaniken, teorin för magnetismen. Galvaniska element, ackumulatorer, generatorer, motorer, transformatorer. Mätinstrument, ledningar, lampor.

72. **Teoretisk elektroteknik.**

Professor **Ylöstalo.**

Föreläsningar 1 t. på finska språket.

Elektrostatik. Magnetostatik. Elektromagnetism. Induktion. Elektromagnetiska vågor.

73. **Radioteknik.**

Professor **Ylöstalo.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 6 t. under höst- och 3 t. under vårterminen.

De allmänna fysikaliska grunderna. Dämpade vågor och deras användning i radiotelegrafi. Odämpade vågor, deras alstring medels ljusbåge och mekaniska generatorer. Teorin för elektronrör och deras användning som generatorer, detektorer och förstärkare. Radiotelefon.

74. **Svagströmsteknik.**

Ingeniör **Karlsson.**

Föreläsningar 2 t. på svenska språket, övningar 3 t. under vårterminen.

Telefoni och telegrafi.

75. **Elektromekanik och konstruktion av elektriska maskiner.**

Professor **Heikinheimo.**

Föreläsningar 5 t. på finska språket; laborationsövningar 6 t., konstruktionsövningar 6 t.

*Likströmsmaskiner:* teori, egenskaper, beräkning och konstruktion.

*Vaihtovirtakoneet ja transformaattorit:* teoria, rakenne ja ominaisuudet, laskeminen ja konstruointi. Muuttajakoneet.

76. **Sähkömittaustekniikka.**

Professori **Kolster.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella ruotsin kielellä; laboratsioniharjoituksia 2 t. syys- ja kevätlukukaudella.

Mittarien tarkistus. Vastus- ja eristysmittauksia. Induktio- ja varautumiskyky. Magneettiset ja fotometriset mittaukset.

**Sähkölaitokset.**

Professori **Kolster.**

77. I. Luentoja 2 t. suomen kielellä syyslukukaudella ja 3 t. ruotsin kielellä kevätlukukaudella; harjoituksia 5 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella.

Tasa- ja vaihtovirtajohtoverkkojen laskeminen valoa ja voimaa varten. Johtoverkkojen asettaminen, kojetaulut ja säätölaitteet. Sähköasemat, transformaattoriasemat. Kustannusarviot.

78. II.<sup>1)</sup> Luentoja 2 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

*Korkeajännityslaitteet.* Sähkölajuuden laskeminen, korkeajännitysjohtot; induktion ja influenssin vaikutukset, ylijännitys- ja virtasuojat.

79. III.<sup>1)</sup> Luentoja 2 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 2 t. syys- ja kevätlukukaudella.

*Sähköradat.* Sähköraitioiteiden ja -ratojen laskeminen, linjojen valitseminen. Kustannuslaskut.

81. **Rakennustekniikka.**

Lehtori **N. N.**

I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä, harjoituksia 1 t.

Rakennusaineiden yleiset ominaisuudet: kimmoisuus, muodonmuutos, lujuus. Työ- ja heilahduslujuus. Kimmoisuuslait, sallitut rasitukset, temperatuurivaihtelujen vaikutus.

Rauta, teräs, puu sekä luonnonkivet ja keinotekoiset kiviainekset, sideaineet ja laasti; muuraus. Betoni ja rautabetoni.

Käytännöllisiä harjoituksia aineenkoetuksessa.

<sup>1)</sup> Luennoidaan joka toisena vuonna, lukuv. 1936—1937 aine 79.

*Växelströmsmaskiner och transformatorer: teori, egenskaper, beräkning och konstruktion. Omformare.*

76.

### **Elektrisk mätteknik.**

Professor **Kolster.**

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på svenska språket; laboratorieövningar 2 t. under höst- och vårterminen.

Kontrollering av mätinstrument. Motstånds- och isolationsmätningar. Induktion och kapacitet. Magnetiska och fotometriska mätningar.

### **Elektriska anläggningar.**

Professor **Kolster.**

77. I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket och 3 t. under vårterminen på svenska språket; övningar 5 t. under höst- och 3 t. under vårterminen.

Beräkning av likström och växelströmledningar för ljus och kraft. Montering av ledningar, instrumentering och regleringsanordningar. Elektriska centraler, understationer, transformatorstationer. Kostnadsberäkningar.

78. II.<sup>1)</sup> Föreläsningar 2 t. på svenska språket; övningar 2 t. under vårterminen.

*Högspänningsanläggningar.* Beräkning av elektrisk hållfasthet, högspänningsledningar; induktions- och influensverknningar, överspännings- och åskledarskydd.

79. III.<sup>1)</sup> Föreläsningar 2 t. på svenska språket; övningar 2 t. under höst- och vårterminen.

*Elektriska banor.* Beräkning av elektriska spårvägsanläggningar och banor, linieföring, kostnadsberäkningar.

81.

### **Byggnadsteknik.**

Lektor **N. N.**

I. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 1 t. under vårterminen.

Byggnadsmaterialiernas allmänna egenskaper: elasticitet, formförändring, hållfasthet. Arbets- och svängningshållfasthet. Elasticitetslagarna, tillåtna påkänningar, temperaturförändringars inverkan.

Järn och stål, trä samt naturlig och konstgjord sten, bindemedel och bruk; murverk. Beton och järnbeton.

Praktiska övningar i materialprovning.

<sup>1)</sup> Föreläses vartannat år, läseåret 1936—1937 ämnet 79.

II. Luentoja 4 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 4 t.

Huonerakennusten kantavat puu-, teräs-, kivi- ja rautabetonirakenteet. Lämmön, kosteuden ja äänen eristäminen. Huoneakustiikka.

82.

### **Pohjarakennus.**

Professori **N. N.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Pohjan tutkiminen ja kantavuus. Paalut ja paalutus. Paalurat. Suojapadot. Sukeltajan avulla tehdyt työt. Ruoppaus ja siihen tarvittavat koneet. Vedennosto. Perustuksen teossa käytettävät aineet. Eri menettelytavat perustusta tehtäessä. Yhdistetyt menettelytavat.

### **Vesirakennus.**

Professori **N. N.**

83. I.<sup>1)</sup> Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

a) Hydrografia ja hydrauliikka, geodeettiset ja hydrometriset mittaukset. Padot, kalatiet, jokirakennus.

b) Vesijohdot ja lokaviemärit puhdistuslaitteineen.

84. II.<sup>1)</sup> Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

a) Sisävesiväylät ja kanavat, jokien kanavoiminen. Vesivoimalaitokset.

b) Meriväylät. Satamat, nosto- ja sulkutelakat.

Maanviljelystekniikan opintosuunnan ylioppilaat seuraavat pakollisesti vain luentoja I a ja II a sekä suorittavat vastaavia suunnitteluharjoituksia sovellettuina opintosuunnan mukaisiksi.

84 a.

### **Uittotekniikka.**

Metsäneuvos **Koskenmaa.**

(Opetusta hoitaa tohtori **Vuoristo**).

I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella; harjoituksia 2 t.

Uittolaitteet ja uitto.

II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella; harjoituksia 2 t.

Erikoiskurssi, aiottu varsinkin niille, jotka valitsevat tutkintotestävän uittotekniikan alalta.

---

<sup>1)</sup> Luennoidaan joka toisena vuonna, lukuv. 1936—1937 aine 84.



II. Föreläsningar 4 t. under vårterminen på finska språket; övningar 4 t.

Bärande trä-, stål-, sten- och järnbetonkonstruktioner i husbyggnader. Värme-, fukt- och ljudisolering. Rumsakustik.

82.

### **Grundbyggnad.**

Professor **N. N.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Grundens undersökning och bärighet. Pål- och pålning. Pålkrantar. Fångdammar. Arbeten medelst dykare. Muddring och här- för erforderliga apparater. Vattenuppföring. Vid fundamenteringar använda materialier. Olika fundamenteringsmetoder.

### **Vattenbyggnad.**

Professor **N. N.**

83. I.<sup>1)</sup> Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

a) Hydrografi och hydraulik, geodetiska och hydrometriska mätningar. Dammar, fiskvägar och flodbyggnad.

b) Vattenledningar och kanalisering av städer, jämte reningsanordningar.

84. II.<sup>1)</sup> Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

a) Insjöfärleder jämte kanaler, kanalisering av floder. Vattenkraftanläggningar.

b) Färleder i havet. Hamnar, slipar och torrdockor.

Studerandena å studieriktningen för lantbruksteknik åhöra obligatoriskt föreläsningarna Ia och Ib och utföra motsvarande konstruktionsövningar anpassade för nämnda studieriktning.

84 a.

### **Flottningsteknik.**

Forstrådet **Koskenmaa.**

(Undervisningen handhaves av doktor **Vuoristo**).

I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen; övningar 2 t.

Flottningsanstalter och flötning.

II. Föreläsningar 2 t. under vårterminen; övningar 2 t.

Specialkurs, avsedd särskilt för dem, som välja sitt examensarbete från flottningsteknikens område.

---

<sup>1)</sup> Föreläses vartannat år, läsåret 1936—1937 ämnet 84.

### **Siltarakennusoppi.**

Professori **Hannelius.**

85. I.<sup>1)</sup> Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2—4 t.

Siltarakennuksen historiallinen kehitys. Ulkoiset rasittavat voimat. Puurakenteet. Kivi-, betoni- ja rautabetonirakenteet.

Kantavien rakenteiden suunnittelu ja rakennusaineen valinta.

86. II.<sup>1)</sup> Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2—4 t.

*Teräsrakenteet.* Rakenne-elimet. Levypalkit, ristikkopalkit, jatkuvat sillat ja ulokesillat. Kaarisillat, riippusillat. Poikittaiset siteet. Tukilaakerit. Pylväät. Terässiltojen valmistus, asennus ja kunnossapito. Liikkuvat sillat.

Oppikirjoja: Th. Gesteschi, Grundlagen des Holzbaues; A. Laskus, Hölzerne Brücken; G. Schaper, Grundlagen des Stahlbaues; G. Schaper, Feste Stählerne Brücken.

87. **Rakennusstatiiikka ja lujuusoppi.**

Professori **Hannelius.**

I. Luentoja 4 t. suomen kielellä syyslukukaudella; harjoituksia 3 t.

Yksinkertainen palkki, nivelpalkki ja kolminivelinen kaari. Jännitysvoimat staattisesti määrätyissä ristikkokannattajissa ja kolminivelisissä ristikkokaarissa.

II. Luentoja 5 t. suomen kielellä kevätlukukaudella; harjoituksia 4 t.

Taso- ja avaruusristikkojen yleinen teoria. Rakenteiden muodonmuutokset. Staattisesti epämääräiset rakenteet. Rautabetonirakenteiden lujuusoppi.

### **Tie- ja rautatierakennusoppi ynnä kulkulaitostekniikka.**

Professori **N. N.**

88. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

*Rautatierakennus.* Rautateistä, rakennusteknilliset määräykset, liikenneteknilliset kysymykset, taloudellinen ja teknillinen tutkimus, alusrakenne, vahvistus- ja suojaamistyöt, kuivattamistyöt, routailmiöt.

89. II. Luentoja 1 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia kevätlukukaudella 3 t.

*Maanpaineteoria.* Maanpaineteorian peruskäsitteet. Tukimuurien laskeminen.

---

<sup>1)</sup> Luennoidaan joka toisena vuonna; lukuv. 1936—1937 aine 85.

### **Brobyggnadslära.**

Professor **Hannelius.**

85. I.<sup>1)</sup> Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2—4 t.

Brobyggnadens historiska utveckling. Yttre angripande krafter. Träkonstruktioner. Sten-, beton- och järnbetonkonstruktioner.

Projektering av bärande konstruktioner och val av byggnadsmaterial.

86. II.<sup>1)</sup> Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2—4 t.

*Stålkonstruktioner.* Konstruktionselement. Plåtbalkar, fackverksbalkar, kontinuerliga broar och konsolbroar. Bågbroar och hängbroar. Tvärförband. Lagerkonstruktioner. Pelare. Utförande, montering och underhåll av stålbroar. Rörliga broar.

Läroböcker: Th. Gesteschi, *Grundlagen des Holzbaues*; A. Laskus, *Hölzerne Brücken*; G. Schaper, *Grundlagen des Stahlbaues*; G. Schaper, *Feste Stählerne Brücken*.

87. **Byggnadsstatik och hållfasthetslära.**

Professor **Hannelius.**

I. Föreläsningar 4 t. på finska språket under höstterminen; övningar 4 t.

Den enkla bjälken, ledgångsbjälken och den treledade bågen. Spänningskrafter i statiskt bestämda fackverksbärare och treledade fackverksbågar.

II. Föreläsningar 5 t. på finska språket under vårterminen; övningar 4 t.

Plan- och rymdfackverkets allmänna teori. Byggnadskonstruktionernas deformationer. Statiskt obestämda system. Järnbetonkonstruktionernas hållfasthetslära.

### **Väg- och järnvägsbyggnad samt kommunikationsteknik.**

Professor **N. N.**

88. I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 2 t.

*Järnvägsbyggnad.* Om järnvägar, byggnadstekniska bestämmelser, driftstekniska synpunkter, ekonomisk och teknisk undersökning, underbyggnad, grundförstärkningar och skyddsarbeten, dräneringsarbeten, tjälproblemet.

89. II. Föreläsningar 1 t. under höst- och 6 t. under vårterminen på finska språket; övningar 3 t. under vårterminen.

*Jordtrycksteori.* Jordtrycksteorins grundbegrepp, beräkning av stödjemurar.

---

<sup>1)</sup> Föreläses vartannat år, läsåret 1936—1937 ämnet 85.

*Tierakennus.* Teistä yleensä, liikenne ja sen vaikutus tiehen, teiden tutkiminen ja rakentaminen, kestopäällysteiset tiet, teiden kunnossapito, tiet talvella, tientekovälineet.

*Katurakennus.* Kaduista yleensä, liikenne ja sen ohjaaminen, katujen rakentaminen ja katuihin kuuluvat laitteet. Liikenteen vaikutus asemakaavaan.

*Lentokentät.* Lentokenttien ja kiitoratojen rakentaminen.

90. **III.** Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella.

*Rautatierakennus.* Rautateiden päällysrakenne ja sen osien laskeminen, raide, vaihteet, signaali-, asetin- ja turvallisuuslaitteet, erinäisiä laitteita asemalla ja radalla, asemat ja ratapihat, lumisuojuukset, radan hoito ja kunnossapito.

91.

### **Tie- ja siltarakennusoppi.**

Lehtori **N. N.**

**I.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia kevätlukukaudella 2 t.

Maatyöt; teiden rakentaminen, kustannusarviot ja kunnossapito. Puusiltojen ja rumpujen rakentaminen ja kustannusarviot.

**II.** Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Liikkuvan kuorman vaikutus siltakannattajiin. Kivi- ja rautabetonisiltain mitoitus ja konstruointi. Muototerässillat. Kustannusarviot.

92.

### **Geodesia I ja II.**

Professori **Heiskanen.**

**I.** Luentoja 2 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

Mittajärjestelmät. Geodeettiset pituuden- ja kulmanmittauskoneet, niiden tarkistus ja niiden vakioiden määrittäminen. Koordinaattilaskut. Leikkaukset eteen-, taakse- ja sivullepäin. Murtoviivanmittaus. Pikkumittaus. Pinta-alanlasku. Karttapiirustus. Grafinen kartoitus. Korkeudenmittaus.

Harjoitustunneista osa käytetään karttapiirustukseen ja lasku- harjoituksiin, mutta suurin osa koneiden tutkimiseen, käsittelyyn ja havaintojen tekoon.



*Vägbyggnad.* Om vägar i allmänhet, trafiken och dess inverkan på vägen, undersökning och byggandet av vägar, permanenta vägar, vägarna om vintern, vägars underhåll, vägmaskiner.

*Gatubyggnad.* Om gator i allmänhet, trafiken och dess ordnande, byggandet av gator, inrättningar å gata. Trafikens inverkan på stadsplanen.

*Flygfältsbyggnad.* Flygfält och glidbanor.

90. **III.** Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 3 t.

*Järnvägsbyggnad.* Järnvägsöverbyggnad och beräkning av dess delar, spåret, spårväxlar, signal-, ställverks- och säkerhetsanläggningar, särskilda inrättningar å station och bana, stations- och bangårdsanläggningar, snöskydd, banans skötsel och underhåll.

91. **Väg- och brobyggnad.**

Lektor **N. N.**

**I.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar under vårterminen 2 t.

Jordarbeten, vägbyggnad, kostnadsförslag, vägars underhåll. Konstruktion av träbroar och trummor jämte kostnadsberäkningar.

**II.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 3 t.

Den rörliga lastens inverkan på brons bärande delar. Sten- och järnbroars dimensionering och konstruktion. Profiljärnbroar. Kostnadsberäkningar.

92. **Geodesi I och II.**

Professor **Heiskanen.**

**I.** Föreläsningar 2 t. under höst- och 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under höst- och 4 t. under vårterminen.

Måttsystem. Geodetiska längd- och vinkelmätningssinstrument, deras justering och bestämmande av deras konstanter. Koordinatberäkningar. Avskärning, inskärning och sidoskärning. Polygonmätning. Detaljmätning. Ytmätning. Kartritning. Grafisk avfattning. Vertikalmätningar.

Övningsstimmarerna begagnas dels till kartritning och räkneövningar, men till största delen till undersökning och behandling av instrument samt för anställande av observationer.



**II.** Luentoja 2 t. syyslukukaudella (maanmittausosastolla myös kevätlukukaudella); harjoituksia 2 t. syyslukukaudella.

Esitiedot: geodesia I.

Kartan konstruktio. Kolmiomittaus ja kaupunkimittaus. Atsimuuttimääräys. Geodeettiset ja kartografiset työtavat Suomessa.

Oppikirjoja: Heiskanen, Kenttämittaus ja kartoitus; Näbauer, Vermessungskunde; Bosshardt, Optische Distanzmessung.

93 a. b. <sup>1)</sup>.

### **Geodesia III.**

Professori **Heiskanen.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä; harjoituksia 4 t.

Astemittaus ja kolmiomittaus. Legendren lause. Maaellipsoidi, geodeettinen viiva ja geodeettinen päätehtävä. Geoidi, luotiviivan poikkeukset, maaellipsoidin ulottuvaisuuden määräys, isostaattinen tasapaino. Painovoiman määräykset. Clairaut'n väittämä, painovoima-anomaliat. Geoidin määräykset; nousut ja laskut sekä niiden vaikutus painovoimaan. Seminaariharjoituksia.

Oppikirjoja: Rainesalo, Geodesia; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde II, III.

94.

### **Topografia ja fotogrammetria.**

Professori **Heiskanen.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t. vain kevätlukukaudella.

*Topografia.* Topografisen kartoituksen historiikki. Kartoituksen esivalmistelut, kiintopisteverkko, varsinainen kartoitus maastossa, topografikarttojen laadinta, eri keinot korkeuksien ilmaisemiseksi. Suomen topografikartoitus. Syvyyskartat.

*Fotogrammetria.* Fotogrammetrian kehitys; kartoittaminen maasta käsin. Kartoitus ilmakuvien perusteella, valokuvien ottaminen lentokoneesta, suomalainen menettelytapa, horisonttikuvat, Väisälän stastoskooppi, kuvien oikaisu, Nenosen kaavat, mittakaavan määrittäminen, kuvien sovittelu kartaksi. Kaksikuvakeino, automaattiset kartoituskoneet.

Oppikirjoja: Rainesalo, Sotilastopografia; v. Gruber, Fotogrammetrie; Abendroth, Praxis des Vermessungsingenieurs I, II.

---

<sup>1)</sup> Luennoidaan 1937—1938.

**II.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen (vid lantmäteriavdelningen jämväl under vårterminen); övningar 2 t. under höstterminen.

Förkunskaper: geodesi I.

Kartkonstruktion. Triangulation och stadsmätning. Azimutbestämning. Geodetiska och kartografiska arbetsmetoder i Finland.

Läroböcker: Heiskanen, Kenttämittaus ja kartoitus; Näbauer, Vermessungskunde; Bosshardt, Optische Distanzmessung.

93 a. b. <sup>1)</sup>.

### **Geodesi III.**

Professor **Heiskanen.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket; övningar 4 t.

Gradmätning och triangelmätning. Legendres teorem. Jordellipsoid, geodetisk linje och geodetiska huvuduppgiften. Geoid, lodlinjeavvikelser, bestämning av jordellipsoidens utsträckning, isostatisk jämvikt. Bestämning av tyngdkraften, Clairauts teorem, tyngdkraftsanomalier. Geoidbestämningar; stigning och sänkning samt dessas inverkan på tyngdkraften. Seminarieövningar.

Läroböcker: Rainesalo, Geodesia; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde II, III.

94.

### **Topografi och fotogrammetri.**

Professor **Heiskanen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t. blott under vårterminen.

*Topografi.* Den topografiska kartläggningens historik. Kartläggningens förberedelsearbeten, fixpunktsnät, kartläggning i terräng, uppgörande av topografiskartor, olika metoder för framställning av höjdförhållandena. Finlands topografiska kartverk. Djupkartor.

*Fotogrammetri.* Fotogrammetrins utveckling; kartläggning från marken. Kartläggning med stöd av flygbilder, fotografering från flygmaskin, i Finland använd metod, horisontbilder, Väisäläs statoskop, bildkorrigering, Neronens formler, bestämmande av skala, bilders anpassning å karta. Metoden med tvänne bilder, automatiska kartläggningsinstrument.

Läroböcker: Rainesalo, Sotilastopografia; v. Gruber, Fotogrammetri; Abendroth, Praxis des Vermessungsingenieurs I, II.

---

<sup>1)</sup> Föreläses 1937—1938.

95.

### **Tähtitiede.**

Tohtori **Hirvonen.**

Luentoja 2 t.; harjoituksia 2 t.

Taivaanpallo ja sen koordinaatistot. Tähtien vuorokautinen liike. Auringon vuotuinen liike, aurinkoaika, keskiaika, tähtiaika; prekessio, mutatio, aberratio, parallaksi, ominaisliike. Refraktio. Tähtitieteelliset koneet; azimutin-, ajan- ja paikanmääräys; kuun liikkeet; radanmääräys. Tähtien etäisyyden määräys ja tähtiavaruuden mittasuhteet.

Oppikirjoja: Geelmuyden-Strömgren, Laerebog i Astronomi; Graff, Grundriss der geographischen Ortsbestimmung; Newcomb-Engelmann-Heiskanen, Tähtimaailma.

96<sup>1)</sup>.

### **Karttaprojektio-oppi.**

Tohtori **Hirvonen.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Karttaprojektoiden jaotus. Tärkeimmät atsimutaaliset projektiot, lieriö- ja kartioprojektiot. Pintatarkat ja kulmatarkat projektiot. Kulmatarkka kartioprojektio, Soldnerin projektio, Gauss-Krügerin projektio, Mercatorin projektio. Suomessa käytetyt karttaprojektiot. Siirtyminen maantieteellisistä suorakulmaisiiin koordinaatteihin ja päinvastoin. Geodeettinen päätehtävä suorakulmaisissa koordinaateissa.

Oppikirjoja: Hammer, Die geographisch wichtigsten Kartenprojektionen; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde III.

97 a, b.

### **Virheteoria ja tasoituslasku.**

Dosentti **Pesonen.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä; harjoituksia 4 t.

Keskivirhe, virheen kasvaminen laskun kuluessa, painot.

Havaintojen tasoitus; virheyhtälöt ja normaaliyhtälöt. Kolmionmittauksen, vaakituksen ja trigonometrisen korkeusmittauksen tasoitus, geodeettisten leikkausten tasoitus. Schreiberin yhtälöt. Astemittausten tasoitus.

Oppikirjoja: Helmert, Die Ausgleichungsrechnung; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde I.

98.

### **Kenttämittaus ja vaakitus.**

Luentoja suomen kielellä ja harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Kenttämittauksen, vaakituksen, instrumenttiteorian ja pinta-alalaskun alkeet. Harjoituksia kenttätöissä ja karttain laatimisessa.

---

<sup>1)</sup> Luennoidaan 1937—1938.

95.

### **Astronomi.**

Doktor **Hirvonen.**

Föreläsningar 2 t.; övningar 2 t.

Himmelsgloben och dess koordinatsystem. Stjärnornas rörelse under dygnet. Solens rörelse under året, soltid, medeltid, stjärntid; precession, mutation, aberration, parallax, egenrörelse. Refraktion. Astronomiska instrument; bestämning av azimut, tid och ort; månens rörelser; banbestämning. Bestämning av stjärnornas avstånd och stjärnrymdens dimensioner.

Läroböcker: Geelmuyden-Strömgren, Laerebog i Astronomi; Graff, Grundriss der geographischen Ortsbestimmung; Newcomb-Engelmann-Heiskanen, Tähtimaailma.

96<sup>1)</sup>.

### **Kartprojektionslära.**

Doktor **Hirvonen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Kartprojektionernas indelning. De viktigaste azimutaliska projektionerna, cylindriska- och koniska projektioner. Yt- och vinkelriktiga projektioner. Vinkelriktig konisk projektion, Soldners projektion, Gauss-Krügers projektion, Mercators projektion. I Finland använda kartprojektioner. Övergång från geografiska till rätvinkliga koordinater och tvärtom. Geodetiska huvuduppgiften vid rätvinkliga koordinater.

Läroböcker: Hammer, Die geographisch wichtigsten Kartenprojektionen; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde III.

97 a, b.

### **Felteori och utjämningskalkyl.**

Docent **Pesonen.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket; övningar 4 t.

Medelfel, felets tillväxt under räkningens lopp, felens vikt.

Utgämning av observationer; felekvationer och normalekvationer. Utgämning vid triangulation, nivellering och trigonometrisk höjdmätning, utgämning vid geodetiska snitt. Schreibers ekvationer. Utgämning vid gradmätning.

Läroböcker: Helmert, Die Ausgleichungsrechnung; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde I.

98.

### **Fältmätning och avvägning.**

Föreläsningar på finska språket samt övningar 2 t. under vårterminen.

Grunderna av fältmätning, avvägning, instrumentteori och ytberäkning. Övningar i fältarbeten och kartors förfärdigande.

<sup>1)</sup> Föreläses 1937—1938.



99.

### **Maanjako-oppi.**

Professori **Kokkonen.**

I. Luentoja 3 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

*Teoreettinen jakotekniikka.* Tiluslajioppi: tiluslajit, niiden esiintyminen maastossa ja eroittelu kartoituksessa. — Jyvistysopin perusteet; maanarvon määrittäminen, kauppa- ja tuottoarvo; jyvitys-järjestelmät. — Tilan muodostaminen, teoreettisesti edullisin tilan muoto ja tilan muotoon vaikuttavat eri tekijät; nykyiset tilat ja niiden syntyminen. Rajasovitukset. Tiet. — Tilitysperusteet.

II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella ja 4 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 6 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

*Käytännöllinen jakotekniikka.* Rajankäynti. Tilusvaihto. Isojako, halkominen, lohkominen. Uusjako. Asutustyöt. Vuokra-alueiden erottaminen, väliaikainen jako, vanhemman jaon täydentäminen. Vesijättöjen ja vesialueiden jako. Kyläteiden suunnittelut ja jaot. Pakkolunastus. Verollepano. Taajaväkisten yhdyskuntain asemakaavojen suunnittelu. Seminaariharjoituksia

III. Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Aurinkojako. Aikaisemmat isojaot ja verollepanot.

Nykyiset isojaot sekä jako- ja katasterilaitokset Euroopan eri maissa.

100. **Maaperäoppi ynnä maanviljelyskemia ja -fysiikka.**

Professori **Tuorila.**

Luentoja 3 t., laboratsioneja kevätlukukaudella 3 t.

Maanlajien synty, luokitukset ja ominaisuudet.

Maan absorptio, lannoitusaineet, peltomaan lannoitustarve, maanparannusaineet ja niiden käyttö.

101.

### **Maanviljelysoppi.**

Professori **Sauli.**

I. Luentoja 2 t.

Kasvinviljelyksen perusteet: ilmasto, maa, biologiset edellytykset, viljelyskasvit, niiden anatomia ja fysiologia. Peltomaan muokkaaminen.

II. Luentoja 2 t., harjoituksia kevätlukukaudella 2 t.

Yleinen Kasvinviljelys ja kasvinjalostus. Rikkaruohot. Kasvien tuholaiset. Eri viljelyskasvien viljeleminen. Sato. Niitty- ja laidunviljelys.

Tähän liittyy erikoisluennot suotuntemuksessa.



99.

### **Skifteslära.**

Professor **Kokkonen.**

**I.** Föreläsningar 3 t. under höst- och 2 t. under vårterminen på finska; övningar 2 t. höst- och 4 t. vårterminen.

*Teoretisk skifteslära.* Olika slag av egor, deras förekomst och särskiljande vid kartläggning. — Grunderna av graderingsläran; bestämning av jordvärdet, handels- och produktionsvärdet; graderingssystemen. — Bildning av jordhemman, den teoretiskt fördelaktigaste formen på dessa, olika på hemmanets form verkande faktorer; nuvarande lantbrukslägenheter och deras uppkomst. Gränsregleringar. Vägar. — Grunderna för likviders verkställande.

**II.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen och 4 t. under höstterminen på finska språket; övningar 6 t. höst- och 4 t. vårterminen.

*Tillämpad skifteslära.* Rågång. Egobyte. Storskifte, klyvning och styckning. Nyskifte. Kolonisation. Utbrytning av lego-områden, interimsskifte, komplettering av äldre skifte. Skifte av tilländningar och vattenområde. Projektering och skifte av byavägar. Expropriation. Skattläggning. Byggnadsplaner för samhällen med sammanträngd befolkning. Seminarieövningar.

**III.** Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska.

*Skiftes- och katasterteknikens historia.* Solskifte. Äldre storskiften och skattläggningar. Nutida storskiften och katasterväsendet i Europas olika länder.

100.

### **Marklära jämte agrikulturkemi och -fysik.**

Professor **Tuorila.**

Föreläsningar 3 t., laborationer under vårterminen 3 t.

Jordarternas uppkomst, klassificering och egenskaper.

Jordens absorption, gödslingsämnen, åkerjordens gödslingsbehov, jordförbättringsmedel och deras användning.

101.

### **Jordbrukslära.**

Professor **Sauli.**

**I.** Föreläsningar 2 t.

Växtproduktionens grunder: klimat, jordarter, biologiska förutsättningar; odlingsväxter, deras anatomi och fysiologi. Åkerjordens bearbetning.

**II.** Föreläsningar 2 t., övningar under vårterminen 2 t.

Allmän växtodling och växtförädling. Ogräs. Skadeinsekter. De särskilda växternas odling, skörden. Ängs- och beteskultur.

Härtill anslutas specialföreläsningar i läran om kärrmarker.

102.

### **Maanviljelystalous.**

Professori **Jutila.**

**I.** Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Karjatalouden perusteet. Maatalous yksityistaloudellisenä yrityksenä. Maatalouspääomat ja niiden arvioiminen. Maatilan rakennusten järjestely. Maatalouden järjestäminen. Viljelysjärjestelmät ja niiden vaikuttavat tekijät.

**II.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia kevätlukukaudella 2 t.

Maataloustyö. Maatilan hankinta ja hallinta. Maatalouden johto. Maatalouden liiketulos ja sen tarkkaaminen ja maataloudellisen laskelmaopin perusteet. Maatilan muodon vaikutus työmenekkiin. Maatalousmaantieteen pääpiirteet. Maataloushistorian pääpiirteet. Maatalous kansantaloudessa.

Harjoitustyöt käsittävät taloussuunitelmien laatimisen vähintään kahdelle tilalle.

103.

### **Metsätalous.<sup>1)</sup>**

Professori **Ilvessalo.**

**I.** Luentoja 2 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. kevätlukukaudella.

Metsänhoito-oppia ja metsämaitten luokittelua sekä näiden pohjaksi lyhyesti metsämaaperäoppia ja metsäkasvitiedettä. — Metsänarvioimisoppia sekä tärkeimpiä kysymyksiä metsäpolitiikan ja metsäteknologian aloilta.

**II.** Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. syyslukukaudella.

Metsänarvonlaskentaa sekä lyhyt esitys metsäpolitiikan ja metsäteknologian aloilta. Koeala, hinnoitus- ja tasinkoharjoituksia. Seminaariharjoituksia. Kesäkuussa viikon kestävät käytännölliset harjoitukset.

Oppikirjoja: „Maa ja metsä” teoksen metsätaloudelliset osat sekä luennoilla ilmoitettavaa kirjallisuutta.

### **Kulttuuritekniikka.**

Professori **Hallakorpi.**

104. **I.** Luentoja 4 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t.

Perusparannuksen merkitys. Maan vesitalous. Vesiteiden ominaisuudet ja vedenjärjestelyt maatalouden kannalta. Maan luonnollinen kuivatus. Viljelysmaan pintakerrosten kosteussuhteiden järjestely. Maanmuokkaus ja vesivaot. Avo- eli sarkaojitus. Salaojitus.

<sup>1)</sup> Metsätalouden liikeoppi 44 a.

102.

### **Lantbruksekonomi.**

Professor **Jutila.**

**I.** Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Boskaphushållningens grunder. Lantbruket såsom privatekonomiskt företag. Lantbrukskapitalet och dess värdering. Lantmannabyggnadernas placering och uppförande. Lantbrukets organisation. Olika odlingssystem.

**II.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar under vårterminen 2 t.

Lantbruksarbetet. Anskaffning och administration av lantbruksegendom. Lantbrukets ledning. Driftsresultat och grunderna av lantbrukets kalkylationslära. Inverkan av lantegendomens grundform på arbetsåtgången. Grunddragen av lantbruksgeografin. Lantbrukshistoriens grunddrag. Lantbruket i nationalekonomin.

Övningarna omfatta uppgörande av hushållningsplan för minst tvenne lägenheter.

103.

### **Skogshushållning.<sup>1)</sup>**

Professor **Ilvessalo.**

**I.** Föreläsningar 2 t. under höst- och 4 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. under vårterminen.

Skogsskötsel och skogsmarkernas bonitering ävensom, till grund för dessa, marklära och forstbotanik i korthet. — Skogsuppskattningslära samt det viktigaste av forstpolitiken och skogsteknologin.

**II.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t. under höstterminen.

Skogsvärdeberäkning samt kort framställning från forstpolitikens och skogsteknologins områden. Övningar i provytsberäkningar, prissättning och skogslikvider. Seminarieövningar. Under en vecka i juni praktiska övningar.

Läroböcker: ur arbetet „Maa ja metsä” de forstekonomiska delarna ävensom å föreläsningarna angiven litteratur.

### **Kulturteknik.**

Professor **Hallakorpi.**

104. **I.** Föreläsningar 4 t. på finska språket; övningar 6 t.

Meliorationernas betydelse. Jordens vattenhushållning. Vattendragens egenskaper och vattenreglering ur jordbruks synpunkt. Jordens naturliga torrläggning. Reglering av fuktighetsförhållandena i jorden. Jordens bearbetning och vattenfårorna. Öppen eller tegdik-

<sup>1)</sup> Skogsekonomisk handelslära 44 a.

Kustannusarviot. Perusparannukset. Kustannusten jako yhteisissä perusparannusyrytyksissä. Pengerryskuivatus. Vesitys. Kaupunkien likavesien käyttäminen maanviljelyksen hyväksi. Kalalammikot.

Harjoitukset käsittävät salaojitusta, kuivatusta, pengerrystä ja vesitystä.

105. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Kuivatuksen, pengerryksen ja vesityksen tärkeimmät osat. Perusparannusten vaikutus arvioihin maanjaossa.

Harjoitukset koskevat ojitusta ja vesiperäisen maan kuivatusta.

106.

### **Rakennusoppi.**

Professori **Paatela.**

I. Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 5 t.

Vanhan puurakennuksen mittaus, piirtäminen ja rakennusosien erittelyä.

Maatalousrakennukset ja niiden suunnittelu.

II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 5 t.

Puu rakennusaineena, puiset rakenne-elimet, yhdistetyt rakenteet ja niiden käyttö.

Tulenkestävät rakenne-elimet ja liiteaineet, yhdistetyt tulenkestävät rakenteet ja niiden käyttö.

III. Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Erikoisrakenteet ja rakennusaineet, sisustusrakenteet.

Erilaisten rakenteiden arvostelua ja vertailua, työ- ja aineselitykset, kustannusarviot, rakennusurakkasopimukset.

107.

### **Rakennusoppi.**

Lehtori **Vähäkallio.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 4 t. kevätlukukaudella.

Perustukset, erilaiset seinärakenteet sekä välikaton ja vesikaton rakenne. Kustannuslaskelmia.

108.

### **Rakennustekniikka.**

Lehtori **Vähäkallio.**

I. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Huonerakennusten perustukset ja näiden eristäminen.

Staattisesti määrätty tasokannattajat, käsitellään rinnakkain graafisesti ja analyyttisesti. Lujuusoppi erikoisesti huonerakennusalaan silmällä pitäen.



ning. Dränering. Kostnadsförslag. Båtnadsvärdering. Kostnadsfördelning i meliorationsföretag. Invallning. Bevattning. Städernas kloakvatten till jordbrukets behov. Fiskdammar.

Övningarna omfatta dränering, torrläggning, invallning och bevattning.

105. **II.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Viktigaste delarna av torrläggning, invallning och bevattning. Meliorationernas inverkan på gradering vid jordskifte.

Övningarna omfatta dikning och torrläggning av sankmarker.

106. **Byggnadslära.**

Professor **Paatela.**

**I.** Föreläsningar 1 t. på finska språket; övningar 5 t.

Uppmätning och ritning samt detaljering av en träbyggnad. Lantmannabyggnader och deras projektering.

**II.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 5 t.

Trä som byggnadsmaterial, byggnadselement av trä, sammansatta konstruktioner och deras användning.

Eldfasta byggnadselement, sammansatta eldfasta konstruktioner och deras användning.

**III.** Föreläsningar 1 t. på finska språket, övningar 3 t.

Specialkonstruktioner, byggnadsmaterial, inredningskonstruktioner.

Jämförelse mellan olika konstruktioner, arbets- och materialbeskrivning, kostnadsberäkningar, byggnadsentreprenader.

107. **Byggnadslära.**

Lektor **Vähäkallio.**

Föreläsningar under höstterminen 2 t. på finska språket; övningar under vårterminen 4 t.

Grundläggning av husbyggnader. Vägg-, bjälklags- och takkonstruktioner. Kostnadsberäkningar.

108. **Byggnadsteknik.**

Lektor **Vähäkallio.**

**I.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 3 t.

Grundläggningar till husbyggnader. Grundisoleringar.

Statiskt bestämda plana bärverk, grafisk och analytisk behandling jämsides. Hållfasthetslära med särskild hänsyn till husbyggnadskonstruktioner.



II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.  
Puurakenteet. Rautarakenteet. Betoni- ja rautabetonirakenteet. Laastit. Tiilirakenteet.

109.

### Arkkitehtuuri I.

(Muoto-oppi ja huoneiden sisustus.)

Lehtori **Ekelund**.

I. Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 4 t.

Arkkitiedin ammattitehtävät. Pienasunnon sisustus ja kalustus.

Harjoitukset käsittävät mittauspiirustuksia, pienasunnon sisustuksia, skisseerausta.

II. Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia 5 t.

Pienasunnon pohjasuunnittelu. Huvilat. Kartanot.

Harjoitukset käsittävät pienempiä asuinrakennuksia, huonekaluja ynnä huonesisustusta.

110<sup>1)</sup>.

### Arkkitehtuuri II.

(Nykyaikainen rakennustaide ja rakennustaiteellinen suunnittelu.)

Professori **Sirén**.

Luentoja 8 t. suomen kielellä; harjoituksia 18 t.

*Rakennustaiteellinen suunnittelu.* Rakennustaiteellisen suunnittelun opin periaatteet. Keskikokoisia suunnittelutehtäviä ja itsenäisesti suoritettavia kilpailutehtäviä. Mitoitettujen työ- ja erikoispiirustusten sekä detaljipiirustusten laadintaa. Perspektiivisuunnittelua.

*Nykyaikainen rakennustaide.* Vuokratalojen kehitys pohjois- ja keski-Europassa. Eri ratkaisutyypit yksityiskohtineen. Kannattavuuslaskelmia. — Rivitalot. Nykyaikaiset konttoritalot ja hallintorakennukset. Hotellit. Museotyypit ja huoneiden erilaiset valaisutavat. Kirkkorakennukset. Koulut. Salirakennukset. — Pääkohdat Helsingin kaupungin rakennusjärjestyksestä. — Huoneakustiikan pääpiirteet.

111.

### Arkkitehtuuri III.

(Rakennustaiteen historia.)

Professori **Lindberg**.

I. Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

*Vanha aika.* Katsaus egyptiläisten ja länsi-Aasian rakennustaiteeseen. Kreikkalainen ja roomalainen rakennustaide. Varhaiskristilliset kirkot.

---

<sup>1)</sup> Aine jaetaan kahdelle lukuvuodelle, puoleksi (4 l. ja 9 h.) kummallekin; molempina lukuvuosina III ja IV opintovuosi yhdessä.

**II.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 3 t.

Byggnadskonstruktioner av trä, järn, betong och armerad betong.  
Murbruk. Tegelkonstruktioner.

109.

### **Arkitektur I.**

(Formlära och rumsinredning.)

Lektor **Ekelund.**

**I.** Föreläsningar 1 t. på finska språket; övningar 4 t.

Arkitektens yrkesuppgifter. Småbostadens inredning och möblering.

Övningarna omfatta uppmättningsritningar, inredning av småbostad, skissering.

**II.** Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 5 t.

Småbostadens planproblem. Feriehuset, villan, corps de logis.

Övningarna omfatta feriehus, smärre bostadshus, möbler och inredningar.

110<sup>1)</sup>.

### **Arkitektur II.**

(Nutida byggnadskonst och arkitektonisk komposition.)

Professor **Sirén.**

Föreläsningar 8 t. på finska språket; övningar 18 t.

*Arkitektonisk komposition.* Den arkitektoniska kompositionens grundprinciper. Medelstora projekteringsuppgifter och självständigt utförda tävlingsuppgifter. Uppgörande av arbets- och specialritningar jämte detaljritningar. Perspektivprojektering.

*Nutida arkitektur.* Hyreshusens utveckling i norra och central-Europa. De särskilda typerna med sina detaljer. Räntabilitetskalkyler. — Radhus. Nutida kontorshus och administrationsbyggnader. Hotell. Museityper och rumsbelysning. Kyrkobyggnader. Skolor. Samlings-salar. — Huvudpunkterna i Helsingfors stads byggnadsordning. — Grunddragen av rumsakustik.

111.

### **Arkitektur III.**

(Arkitekturens historia.)

Professor **Lindberg.**

**I.** Föreläsningar 1 t. på finska språket; övningar 2 t.

*Antiken.* Översikt av Egyptens och väst-Asiens arkitektur. Grekisk och romersk byggnadskonst. Fornkristna kyrkor.

---

<sup>1)</sup> Ämnet fördelas på tvenne läseår, till hälften (4 f. och 9 ö.) på vardera under båda läseåren gemensamt för III och IV studieåren.

II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

*Keskiaika.* Romaanilainen tyyli keski- ja etelä-Europassa. Valit-  
tuja esimerkkejä pohjoiseuroalaisen rakennustaiteen piiristä.

*Goottilainen tyyli* keski- ja etelä-Europassa. Pohjolan kivikirkot  
ja linnat. — Tyyliharjoituksia.

*Uusi aika.* *Renessanssi- ja barokkityylit* Italiassa, Ranskassa,  
Saksassa, Hollannissa ja Tanskassa. Ruotsin ja Suomen asuinlinnat,  
herraskartanot ja puukirkot.

*Usklassillisuus* ja *empire* sekä tyylin kehitys 1800-luvun keski-  
vaiheille. — Tyyliharjoitelmia ja mittauspiirustusten laadintaa.

III. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

*Suomen ja pohjoismaiden rakennustaide.* Sen luonne ja tyylliset  
ominaisuudet. Rakennusmuotojen analysoimista.

*Kirkkorakennukset:* puukirkot, kivikirkot ja luostarit.

*Profanirakennukset:* puolustus- ja asuinlinnat, herraskartanot,  
kaupunkirakennukset.

Pakollinen kesäretkeily, jolloin suoritetaan tutkimus- ja mittaus-  
töitä.

Harjoitukset käsittävät mittautöiden arkistokappaleiden sekä jon-  
kun tyyliohjelman laatimisen.

112.

### Asemakaavaoppi.

#### N. N.

I. Luentoja 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella; harjoituksia 1 t. syys-  
ja 2 t. kevätlukukaudella (arkkitehtuuriosaston III ja IV vuosi yhteisesti).

Asemakaavaopin tarkoitus ja ilmaisumuodot. Silmäys asemakaava-  
opin historiaan. Puutarhataidetta. Harjoituksia. Rakennuslain-  
säädäntö.

II. Luentoja 2 t. syyslukukaudella; harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Silmäys asemakaavaopin historiaan. Liikenneväylät, kortteli- ja  
tonttijako ja sitä koskeva rakennuslainsäädäntö, maanmittaus- ja  
rakennusinsinööriosastojen tarpeita silmällä pitäen.

113.

### Taidehistoria.

Tohtori Wennervirta.

Luentoja 3 t. suomen kielellä.

Antiikin, keskiajan, renessansin ja uudemman ajan taidehistoria.

II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

*Medeltiden*: Romanska stilen i mellersta och syd-Europa. Valda förebilder från området för nordeuropeisk byggnadskonst.

*Gotiska stilen* i mellersta och syd-Europa. Nordens stenkyrkor och borgar. Stilstudier.

*Nya tiden*. *Renässans- och barockstilarna* i Italien, Frankrike, Tyskland, Holland och Danmark. Sveriges och Finlands slott, herregårdar och träkyrkor.

*Nyklassismen* och *empire* samt stilens utveckling till 1800-talets mitt. — Stilövningar och uppgörande av mättningsritningar.

III. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 3 t.

*Finlands och nordens byggnadskonst*. Dess natur och stilegenska-per. Analysering av arkitektoniska deltaljer.

*Kyrkliga byggnader*: träkyrkor, stenkyrkor och kloster.

*Profana byggnader*: försvarsborgar och slott, herrgårdar, hus i städerna.

Under den obligatoriska sommarexkursionen utföras undersöknings- och uppmättningsarbeten.

Övningarna omfatta utförandet av uppmättningsarbeten för högskolans arkiv samt ett arbete enligt stilprogram.

112.

### Stadsplanelära.

#### N. N.

I. Föreläsningar 2 t. under höst- och 1 t. under vårterminen; övningar 1 t. under höst- och 2 t. under vårterminen (för arkitekturavdelningen III och IV året gemensamt).

Stadsplanekonstens uppgift och medel. Översikt av stadsplanekonstens historia. Trädgårdskonst. Övningar. Byggnadslagstiftning.

II. Föreläsningar 2 t. under höstterminen; övningar 2 t. under vårterminen.

Överblick av stadsplanelärans historia. Trafikleder, kvarters- och tomtindelning och härför gällande byggnadslagstiftning, med beaktande av lantmåteri- och byggnadsingenjörssavdelningarnas behov.

113.

### Konsthistoria.

Doktor Wennervirta.

Föreläsningar 3 t. på finska språket.

Antikens, medeltidens, renässansens och den nyare tidens konsthistoria.

114 a.

**Ammattipiirustus.**

Insinööri **Castrén.**

Harjoituksia 4 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella.

Ammattipiirustustaidon kehittämistä rakennusinsinööriostas-  
ton tarpeita silmällä pitäen.

114 b.

**Karttapirustus ja kenttämittaus.**

**N. N.**

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 4 t. syys-  
ja 2 t. kevätlukukaudella.

Karttapiirustustaidon kehittämistä sekä kenttämittauksen ja vaa-  
kituksen alkeita maanmittausosaston tarpeita ja kesäharjoittelua sil-  
mällä pitäen.

115.

**Akvarellimaalaus.**

Arkkitehti **Alanko.**

4 t.

Piirustusta ja maalausta mallin mukaan.

116.

**Mallipiirustus.**

Arkkitehti **Alanko.**

4 t.

Piirustusta mallin mukaan.

117.

**Muovailu.**

Kuvanveistäjä **Finne.**

4 t.

Muovailua pääasiallisesti kipsikorkokuvien, päitten ja puolivarta-  
laiden mukaan.

118.

**Hygienia.**

Professori **Nyberg.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Syyslukukaudella: Hygienian pääpiirteet. Tehdas- ja teollisuus-  
hygienia.

Kevätlukukaudella: Hygienian pääpiirteet. Rakennushygienia.



114 a.

**Fackritning.**

Ingeniör **Castrén.**

Övningar 4 t. under höst- och 2 t. under vårterminen.

Utvecklande av färdighet i fackritning med beaktande av byggnadsingenjörsavdelningens behov.

114 b.

**Kartritning och fältmätning.**

**N. N.**

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 4 t. under höst- och 2 t. under vårterminen.

Utvecklande av färdighet i kartritning. Fältmätning och avvägning med beaktande av lantmäteriafdelningens behov vid sommarövningarna.

115.

**Akvarellmålning.**

Arkitekt **Alanko.**

4 t.

Teckning och målning efter modell.

116.

**Figurteckning.**

Arkitekt **Alanko.**

4 t.

Teckning efter modell.

117.

**Modellering.**

Skulptör **Finne.**

4 t.

Modellering huvudsakligen efter gipsreliefer, huvuden och torser.

118.

**Hygien.**

Professor **Nyberg.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Höstterminen: Huvuddragen i hygien. Fabriks- och industrihygien.

Vårterminen: Huvuddragen i hygien. Byggnadshygien.

## Kansantalous.

Professori N. N.

119. I. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

### *Kansantalousoppi:*

Katsaus kansantalouden historiaan ja aikamme kansantaloudellisiin suuntiin. — Nykyisen taloudellisen järjestyksen yhteiskunnallinen luonne. — Kansantaloudelliset peruskäsitteet. — Tulot ja tulolähteet. Tulojen jako. — Kulutus. Säästäväisyys ja vakuutus. Pääomanmuodostus.

120. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

### *Teollisuus- ja kauppapolitiikka (myös sosialipolitiikka).*

Työväenkysymyksen luonne ja työväenlainsäädäntö. Lainsäädäntö patenteista, malli- ja kaavasuojusta, tehdasmerkeistä ja toiminimistä. Teollisuuden avustaminen, suojeleminen tullien avulla ja ammattiopetus. Erityisten säännösten alaiset teollisuushaarat.

Katsaus kauppahistoriaan. — Kaupan muodot. — Kaupan kansantaloudellinen merkitys. — Sisäkauppa ja kulkulaitokset. — Ulko-kauppa ja merenkulku. — Kauppa- ja maksubalansi. — Kauppaa koskeva elinkeino-oikeutemme.

121. III. Luentoja 4 t. suomen kielellä syyslukukaudella.

### *Maatalouspolitiikka.*

Johdanto. Maatalouden tuotantokysymys: maanviljelys, metsätalous, kalastus. Maatalouden yhteiskunnallinen kysymys: asutus yksityisoikeudellisella maalla ja valtionmaalla, asutuskysymys maaseudulla, työväen kysymys maaseudulla, maaseudun sivistys-, terveys- ja vaivaishoitokysymys.

122. **Kirjanpito ja omakustannuslaskenta.**

Insinööri Siimes.

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Syyslukukaudella: Teollisuuslaitoksen omakustannuslaskenta. Kalkyloimisharjoituksia.

Kevätlukukaudella: Teollisuuskirjanpidon esimerkkisarjoja italialaista ja amerikkalaista muotoa noudattaen. Bilanssioppia. Teollisuustilastoa. Muutamia kauppaopin kohtia.

## **Nationalekonomi.**

Professor **N. N.**

119. **I.** Föreläsningar 2 t. på finska språket.

*Nationalekonomi, allmänna läror.*

Översikt av nationalekonomins historia och av vår tids nationalekonomiska riktningar. Den nuvarande ekonomiska organisationens sociala karaktär. Nationalekonomins grundbegrepp. Inkomsten och inkomstkällorna. Inkomstfördelningen. Konsumtionen. Sparsamheten och försäkringen. Förmögenhetsbildningen.

120. **II.** Föreläsningar 2 t. på finska språket.

*Industri- och handelspolitik (även socialpolitik).*

Arbetslagstiftningens karaktär och den moderna arbetslagstiftningen. — Lagstiftningen om patent och mönsterskydd, fabriksmärke och firma. — Understöddet av industrin, dess tullskydd och yrkesundervisningen. — De reglementerade industrierna.

Översikt av handelshistorien. — Handels former. — Handels nationalekonomiska betydelse. — Den inre handeln och kommunikationerna. — Utrikeshandeln och sjöfarten. — Handels- och betalningsbalans. — Finlands gällande näringsrätt rörande handeln.

121. **III.** Föreläsningar 4 t. på finska språket under höstterminen.

*Agrarpolitik.*

Inledning. Lanthushållningens produktion: jordbruk, skogshushållning, fiske. Lanthushållningens sociala spörsmål: bosättning å privaträttslig jord och statens jord, bosättningsfrågan å landsbygden, arbetsfrågan å landsbygden, landsbygdens bildnings-, sundhets- och fattigvårdsfråga.

122. **Bokföring och självkostnadsberäkning.**

Ingeniör **Siimes.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Under höstterminen: Industriföretagens självkostnadsberäkning. Kalkyleringsövningar.

Under vårterminen: Industribokföringens exempelserier enligt italiensk och amerikansk metod. Bilanslära. Industristatistik. Några punkter i handelsläran.

123.

### **Talousoikeus.**

Professori **Noponen.**

**I.** Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

*Yleinen lainoppi.* Oikeustieteen peruskäsitteet. Yksityisoikeuden yleiset opit (oikeustoimet, edustus, vahingonkorvaus y. m.). Varallisuus-oikeus (velkasitoumus, takaus, omistusoikeus, panttioikeus y. m.). Perhe- ja perintöoikeus. Tuomioistuimet ja oikeudenkäynti. Valtionhallinto.

**II.**<sup>1)</sup> Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. (ryhmittäin).

*Kiinteistöoikeus.* Kiinteistön muodostaminen, omistusoikeus, luovutus, pakkolunastus. Kiinteistöjen käyttäminen maanviljelys- y. m. tarkoituksiin (maatalous- ja metsälainsäädäntö). Asutusalainsäädäntö.

**III.**<sup>1)</sup> Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. (ryhmittäin).

*Maanjako-oikeus.* Maanjaot, tilusvaihto, rajankäynti. Toimitusmenettely, oikeudenkäynti jakoasioissa, maakirja- ja maarekisterilaitos.

**IV.** Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t.

*Vesioikeus.* Tielainsäädäntö. Kaupunkien jakolaitos.

**V.** Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

*Elinkeino-oikeuden* tärkeimmät osat, jotka koskevat teollisuutta ja rakennustoimintaa. Irtaimen omaisuuden kauppa, hankinnat, osakeyhtiöt ja muut kaupalliset yhtymät, toiminimi, kaupparekisteri, kaupalliset määrännäis- ja haltijapaperit; toimilupa, teollinen suoja. Sähkölainsäädäntö. Rakennus- ja asemakaavalainsäädäntö.

*Työoikeus.* Työsopimus y. m. työlainsäädännön alaan kuuluvat sopimukset. Työväensuojelu ja -vakuutus.

Oppikirjoja: Wrede, Suomen oikeus- ja yhteiskuntajärjestys; J. Serlachius, Suomen esineoikeus pääpiirteittäin; Moring, Maalainsäädäntö, vesioikeus y. m.; Willgren, Suomen talousoikeus; Lang-Haataja, Jakoperusteesta kylässä; Lang-Haataja, Omistusoikeudesta Suomen vesiin; Lang, Vesioikeuden luennot.

124.

### **Venäjän kieli.**

Majuri **Fogelholm.**

**A.** 2 t.

Puheluharjoituksia ja kirjallisia tehtäviä.

**B.** 2 t.

Kääntämisharjoituksia ja venäjänkielisen tekstin lukemista.

---

<sup>1)</sup> Luennoidaan joka toisena vuonna.



123.

### **Ekonomisk rätt.**

Professor **Noponen.**

**I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

*Allmän rättslära.* Rättsvetenskapens grundbegrepp. Privaträttens allmänna läror (rättsärenden, ställföreträdarskap, skadeersättning m. m.). Förmögenhetsrätt (gäldförbindelse, borgen, äganderätt, panträtt m. m.). Familje- och arvsrätt. Domstolarna och rättegång. Statsförvaltning.

**II.**<sup>1)</sup> Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. (i grupper).

*Fastighetsrätt.* Bildande av fastighet, fastighetsäganderätt, överlåtelse av fastighet, expropriation av fast egendom. Nyttjande av fastigheter för lantbruks- o. a. ändamål (lantbruks- och skogslagstiftning). Kolonisationslagstiftning.

**III.**<sup>1)</sup> Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. (i grupper).

*Skiftesrätt.* Skifte av jord, ägobyte, rågång. Förfarande vid skiftesförrättningar. Rättegång i skiftesärenden. Jordebok och jordregister.

**IV.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t.

*Vattenrätt.* Vägslagstiftning. Skiftesväsendet i stad.

**V.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

*Näringsrättens* viktigaste delar, vilka beröra industriell och byggnadsverksamhet. Köp av lös egendom, leverans, aktiebolag och övriga kommersiella organisationer, firma, handelsregister, kommersiella order- och innehavarepapper; koncession, industriellt skydd. Elektrizitetslagstiftning. Byggnads- och stadsplanlagstiftning.

*Arbetsrätt.* Arbetsavtal samt övriga inom arbetslagstiftningens område förekommande avtal. Arbetarskydd och -försäkring.

Läroböcker: Wrede, Finlands rätts- och samhällsordning; J. Serlachius, Suomen esineoikeus pääpiirteittäin; Moring, Maalainsäädäntö, vesioikeus m. m.; Willgren, Suomen talousoikeus; Lang-Haataja, Jakoperusteesta kylässä; Lang-Haataja, Omistusoikeudesta Suomen vesiin; Lang, Föreläsningar i vattenrätt.

124.

### **Ryska språket.**

Major **Fogelholm.**

**A.** 2 t.

Samtalsövningar samt avfattande av brev och andra skriftliga meddelanden.

**B.** 2 t.

Översättningar och läsning av rysk text.

<sup>1)</sup> Föreläses vartannat år.



125.

**Saksan kieli.**

Professori **Schmidt.**

**A.** 2 t.

Kielioppia, lukemista, puheluharjoituksia.

**B.** 2 t.

Jonkun yleistajuisen teknillisen teoksen lukemista, puheluharjoituksia.

126.

**Englannin kieli.**

N. N.

Puhekieli tunneilla englannin kieli.

**A.** 2 t.

Lyhyt kieliopillinen kurssi, suullisesti esitetty K. Brökken englanninkielen oppikirjan mukaan. Helpomman tekstin kääntämistä sekä puheluharjoituksia luetun johdosta.

**B.** 2 t.

Jonkun teknillisen tahi kaunokirjallisen teoksen lukemista oppilaitten oman valinnan mukaan. Puheluharjoituksia suullisesti esitettyjen lyhyiden kertomuksien johdosta, joita ylioppilaat kertaavat. Kirjoitusharjoituksia.

127.

**Ranskan kieli.**

Tohtori **Kajava.**

Opetuskieli A osastolla osaksi, B osastolla yksinomaan ranska.

**A.** 2 t.

Lyhyt alkeiskurssi ranskan kielessä. Puheluharjoituksia.

**B.** 2 t.

Käytännöllisiä tarpeita varten sovelletun tekstin lukemista ynnä luetun yhteydessä sekä puhe- että kirjoitusharjoituksia.

---

125.

**Tyska språket.**

Professor **Schmidt.**

**A.** 2 t.

Grammatik, lektyr, talövningar.

**B.** 2 t.

Läsning av någon allmänfattlig teknisk text, talövningar.

126.

**Engelska språket.**

N. N.

Samtalsspråket under lektionerna engelska.

**A.** 2 t.

En kort grammatikalisk kurs muntligt föredragen enl. K. Brekkes lärobok i engelska språket för nybörjare. Översättning av lättare text och talövningar i anslutning till det lästa.

**B.** 2 t.

Läsning av något tekniskt eller skönlitterärt arbete enligt de studerandes eget val. Talövningar i anslutning till muntligt framställda kortare berättelser, vilka av de studerande rekapituleras. Skrivövningar.

127.

**Franska språket.**

Doktor **Kajava.**

Undervisningsspråket å avd. A delvis, å avd. B uteslutande franska.

**A.** 2 t.

En kort elementarkurs i franska språket. Talövningar.

**B.** 2 t.

Läsning av för praktiska ändamål lämpad text, jämte tal- och skrivövningar i anslutning till det lästa.

---

## VI. OPINTOSUUNNITELMAT

---

Opintosuunnitelmiin on tutkintojen pakollisten ja valinnaisten aineiden ohella merkitty sulkujen ( ) väliin eräitä vapaaehtoisia aineita, jotka voivat tulla kysymykseen ammattiopintojen täydennyksenä. Periaatteellisesti muutkin opintoaineet ovat vapaaehtoisia, mutta yleensä ei ole syytä ottaa tutkintoihin paljon erilaisia vapaaehtoisia aineita, vaan sen sijaan on koetettava enemmän syventyä pääaineisiin.

Osastonjohtajat antavat tarvittaessa lisätietoja opinnoista ja käytännöllisestä harjoittelusta.

## VI. STUDIEPLANERNA.

---

Uti studieplanerna har jämte obligatoriska och valbara ämnen intagits i parentes ( ) några frivilliga ämnen, som kunna komma i fråga såsom komplettering till fackstudierna. Principiellt äro även övriga läroämnen frivilliga, men det är icke skäl att i examen taga många olika frivilliga ämnen, utan i stället bör djupare insikt i huvudämnena eftersträvas.

Avdelningsföreståndarna giva vid behov ytterligare upplysningar beträffande studierna och arbetspraktiken.

Arkkitehtuuriosasto.

N:o ohjelmassa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1	Matematiikka .....	5	2	3	1
5	Deskriptiivinen geometria .....	3	6	2	3
6	Perspektiivioppi .....	—	—	—	2
20	Kemia .....	4	1	2	1
30 b	Rakennusaineoppi .....	—	—	1	1
106	Rakennusoppi I .....	1	4	1	4
109	Arkkitehtuuri I .....	1	4	1	4
117	Muovailu .....	—	—	—	2
II vuosi.					
9	Mekaniikka .....	3	1	3	1
33	Rakennusaineoppi .....	2	—	1	—
106	Rakennusoppi II .....	2	5	2	5
117	Muovailu .....	—	2	—	2
108	Rakennustekniikka I .....	2	3	2	3
109	Arkkitehtuuri I .....	3	5	3	5
111	Arkkitehtuurin historia .....	1	2	1	2
113	Yleinen taidehistoria .....	3	—	3	—
98	Kenttämittaus ja vaakitus .....	—	—	—	2
III vuosi.					
110	Arkkitehtuuri II <sup>1)</sup> .....	4	9	4	9
111	Arkkitehtuurin historia .....	2	2	2	2
106	Rakennusoppi III .....	1	3	1	3
108	Rakennustekniikka II .....	2	3	2	3
116	Mallipiirustus .....	—	2	—	2
115	Akvarellimaalaus .....	—	2	—	2
118	Rakennushygienia .....	—	—	2	—
112	Asemakaavaoppi I <sup>2)</sup> .....	2	1	1	2
123	Taloudellinen lainoppi I, V .....	2	—	2	—
IV vuosi.					
110	Arkkitehtuuri II <sup>1)</sup> .....	4	9	4	9
111	Arkkitehtuurin historia .....	2	3	2	3
57	Saniteettitekniikka .....	2	—	2	—
115	Akvarellimaalaus .....	—	2	—	2
116	Mallipiirustus .....	—	2	—	2
112	Asemakaavaoppi I <sup>2)</sup> .....	2	1	1	2

<sup>1)</sup> III ja IV opintovuodelle yhteisesti.

<sup>2)</sup> III ja IV opintovuodelle yhteisesti.



Arkitekturavdelningen.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsnin- gar	Övnin- gar	Före- läsnin- gar	Övnin- gar
	I året.				
1	Matematik .....	5	2	3	1
5	Deskriptiv geometri .....	3	6	2	3
6	Perspektivlära .....	—	—	—	2
20	Kemi .....	4	1	2	1
30 b	Byggnadsmateriallära .....	—	—	1	1
106	Byggnadslära I .....	1	4	1	4
109	Arkitektur I .....	1	4	1	4
117	Modellering .....	—	—	—	2
	II året.				
9	Mekanik .....	3	1	3	1
33	Byggnadsmateriallära .....	2	—	1	—
106	Byggnadslära II .....	2	5	2	5
117	Modellering .....	—	2	—	2
108	Byggnadsteknik I .....	2	3	2	3
109	Arkitektur I .....	3	5	3	5
111	Arkitekturens historia .....	1	2	1	2
113	Allmän konsthistoria .....	3	—	3	—
98	Fältnätning och avvägning .....	—	—	—	2
	III året.				
110	Arkitektur II <sup>1)</sup> .....	4	9	4	9
111	Arkitekturens historia .....	2	2	2	2
106	Byggnadslära III .....	1	3	1	3
108	Byggnadsteknik II .....	2	3	2	3
116	Figurteckning .....	—	2	—	2
115	Akvarellmålning .....	—	2	—	2
118	Byggnadshygien .....	—	—	2	—
112	Stadsplanlära I <sup>2)</sup> .....	2	1	1	2
123	Ekonomisk rättslära I, V .....	2	—	2	—
	IV året.				
110	Arkitektur II <sup>1)</sup> .....	4	9	4	9
111	Arkitekturens historia .....	2	3	2	3
57	Sanitetsteknik .....	2	—	2	—
115	Akvarellmålning .....	—	2	—	2
116	Figurteckning .....	—	2	—	2
112	Stadsplanlära I <sup>2)</sup> .....	2	1	1	2

<sup>1)</sup> För III och IV studieåret gemensamt.

<sup>2)</sup> För III och IV studieåret gemensamt.

**Rakennusinsinööriolosasto.**

**1. Tie- ja vesirakennuksen opintosuunta.**

Luento- N:o ohjelmassa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka .....	5	2	6	2
5	Deskriptiivinen geometria .....	3	6	2	3
12	Fysiikka .....	4	1	4	1
16	Fysikaaliset mittausmenetelmät .....	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratsioneja .....	—	—	—	2
20	Kemia .....	4	1	2	1
114 a	Ammattipirustus .....	—	4	—	2
30 a	Mineralogia ja geologia .....	—	—	2	2
119	Kansantalous .....	—	—	2	—
II vuosi.					
3	Matematiikka .....	6	2	3	2
13	Fysiikan laboratsioneja .....	—	2	—	—
9, 10	Mekaniikka .....	5	2	5	2
33	Rakennusaineoppi .....	2	—	1	—
106	Rakennusoppi II .....	2	4	2	4
43	Mekaaninen teknologia .....	2	—	2	—
82	Pohjarakennus .....	—	—	2	2
119	Kansantalous .....	2	—	—	—
4	Matematiikka .....	—	—	(3)	(1)
III vuosi.					
82	Pohjarakennus .....	2	2	—	—
83, 84	Vesirakennus I tai II <sup>1)</sup> .....	2	2	2	2
85, 86	Sillanrakennus I tai II <sup>1)</sup> .....	2	—	2	2
87	Rakennustatiikka I ja II .....	4	2	5	4
81	Rakennustekniikka .....	2	1	4	4
88, 89	Tie- ja rautatierakennus y. m. ....	3	2	6	3
92	Geodesia I .....	2	2	3	4
53	Koneoppi .....	3	2	2	2
123	Taloudellinen lainoppi I, V .....	2	—	2	—
IV vuosi.					
83, 84	Vesirakennus I tai II <sup>1)</sup> .....	2	2	2	2
84 a	Uittotekniikka I, II .....	2	2	(2)	(2)
85, 86	Sillanrakennus I tai II <sup>1)</sup> .....	2	4	2	4
90	Rautatierakennus III .....	3	3	—	2
92	Geodesia II .....	2	2	—	—
112	Asemakaavaoppi II .....	2	—	—	2
123	Taloudellinen lainoppi IV .....	2	—	—	—

<sup>1)</sup> Aineet 83 ja 84 luennoidaan vaihdellen joka toisena vuonna, samoin aineet 85 ja 86. Lukuv. 1936—1937 luennoidaan 84 ja 85, III ja IV opintovuodelle yhteisesti.

# Byggnadsingenjörsavdelningen.

## 1. Studieriktningen för väg- och vattenbyggnad.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsning- ar	Övnin- gar	Före- läsning- ar	Övnin- gar
I året.					
1, 2	Matematik .....	5	2	6	2
5	Deskriptiv geometri .....	3	6	2	3
12	Fysik .....	4	1	4	1
16	Fysikaliska mättningsmetoder .....	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer .....	—	—	—	2
20	Kemi .....	4	1	2	1
114 a	Fackritning .....	—	4	—	2
30 a	Mineralogi och geologi .....	—	—	2	2
119	Nationalekonomi .....	—	—	2	—
II året.					
3	Matematik .....	6	2	3	2
13	Fysikaliska laborationer .....	—	2	—	—
9, 10	Mekanik .....	5	2	5	2
33	Byggnadsmateriallära .....	2	—	1	—
106	Byggnadslära II .....	2	4	2	4
43	Mekanisk teknologi .....	2	—	2	—
82	Grundbyggnad .....	—	—	2	2
119	Nationalekonomi .....	2	—	—	—
4	Matematik .....	—	—	(3)	(1)
III året.					
82	Grundbyggnad .....	2	2	—	—
83, 84	Vattenbyggnad I eller II <sup>1)</sup> .....	2	2	2	2
85, 86	Brobyggnad I eller II <sup>1)</sup> .....	2	—	2	2
87	Byggnadsstatik I och II .....	4	2	5	4
81	Byggnadsteknik .....	2	1	4	4
88, 89	Väg- och järnvägsbyggnad m.m. ....	3	2	6	3
92	Geodesi I .....	2	2	3	4
53	Maskinlära .....	3	2	2	2
123	Ekonomisk rättslära I, V .....	2	—	2	—
IV året.					
83, 84	Vattenbyggnad I eller II <sup>1)</sup> .....	2	2	2	2
84 a	Flottnings teknik I, II .....	2	2	(2)	(2)
85, 86	Brobyggnad I eller II <sup>1)</sup> .....	2	4	2	4
90	Järnvägsbyggnad III .....	3	3	—	2
92	Geodesi II .....	2	2	—	—
112	Stadsplanlära II .....	2	—	—	2
123	Ekonomisk rättslära IV .....	2	—	—	—

<sup>1)</sup> Kurserna 83 och 84 föreläsas alternerande vartannat år; likaså kurserna 85 och 86. Läsåret 1936—1937 föreläsas 84 och 85, för III och IV studieåret gemensamt.

**Rakennusinsinööriostosasto.**

**2. Maanviljelyksen opintosuunta.**

Ohjelmassa N:o		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka .....	5	2	6	2
5	Deskriptiivinen geometria .....	3	6	2	2
12	Fysiikka .....	4	1	4	1
16	Fysikaaliset mittausten menetelmät .....	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratorioneja .....	—	—	—	2
20	Kemia .....	4	1	2	1
29	Kemian laboratorioneja .....	—	—	—	6
114 a	Ammattiopirustus .....	—	4	—	—
30 a	Mineralogia ja geologia .....	—	—	2	2
32	Kasvitiede .....	—	—	2	—
119	Kansantalous .....	—	—	2	—
II vuosi.					
3	Matematiikka .....	6	2	3	2
9, 10	Mekaniikka .....	5	2	5	2
13	Fysiikan laboratorioneja .....	—	2	—	—
15	Meteorologia .....	2	—	—	—
32	Kasvitiede .....	2	—	—	—
100	Maaperäoppi, maanviljelyskemiat ja -fysiikka .....	3	—	3	3
106	Rakennusoppi II .....	2	4	2	4
33	Rakennusaineoppi .....	2	—	1	—
82	Pohjarakennus .....	—	—	2	2
119	Kansantalous .....	2	—	—	—
III vuosi.					
82	Pohjarakennus .....	2	2	—	—
83, 84	Vesirakennus I tai II (osittain) .....	2	2	2	2
104	Kulttuuritekniikka .....	2	1	2	3
101	Maanviljelysoppi I .....	2	—	2	—
102	Maanviljelystalous I .....	2	—	2	—
103	Metsätalous I .....	2	—	4	1
87	Rakennusstatistiikka I .....	4	2	—	—
91	Tie- ja siltarakennusoppi I .....	2	—	2	2
92	Geodesia I .....	2	2	3	4
123	Taloudellinen lainoppi I, V .....	2	—	2	—
IV vuosi.					
83, 84	Vesirakennus I tai II (osittain) .....	2	2	2	2
84 a	Uittotekniikka I .....	2	2	—	—
104	Kulttuuritekniikka .....	4	4	—	4
101	Maanviljelysoppi II .....	2	—	2	2
102	Maanviljelystalous II .....	2	—	2	2
91	Tie- ja siltarakennusoppi II .....	2	3	—	—
123	Taloudellinen lainoppi IV (osittain) .....	2	—	—	—



# Byggnadsingeniörsavdelningen.

## 2. Studieriktningen för lantbruk.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsning- gar	Övnin- gar	Före- läsning- gar	Övnin- gar
I året.					
1, 2	Matematik .....	5	2	6	2
5	Deskriptiv geometri .....	3	6	2	2
12	Fysik .....	4	1	4	1
16	Fysikaliska mättningsmetoder .....	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer .....	—	—	—	2
20	Kemi .....	4	1	2	1
29	Kemiska laborationer .....	—	—	—	6
114 a	Fackritning .....	—	4	—	—
30 a	Mineralogi och geologi .....	—	—	2	2
32	Botanik .....	—	—	2	—
119	Nationalekonomi .....	—	—	2	—
II året.					
3	Matematik .....	6	2	3	2
9, 10	Mekanik .....	5	2	5	2
13	Fysikaliska laborationer .....	—	2	—	—
15	Meteorologi .....	2	—	—	—
32	Botanik .....	2	—	—	—
100	Marklära jämte agrikulturkemi och -fysik	3	—	3	3
106	Byggnadslära II .....	2	4	2	4
33	Byggnadsmateriallära .....	2	—	1	—
82	Grundbyggnad .....	—	—	2	2
119	Nationalekonomi .....	2	—	—	—
III året.					
82	Grundbyggnad .....	2	2	—	—
83, 84	Vattenbyggnad I eller II (delvis) .....	2	2	2	2
104	Kulturteknik .....	2	1	2	3
101	Jordbrukslära I .....	2	—	2	—
102	Lantbruksekonomi I .....	2	—	2	—
103	Skogshushållning I .....	2	—	4	1
87	Byggnadsstatik I .....	4	2	—	—
91	Väg- och brobyggnadslära I .....	2	—	2	2
92	Geodesi I .....	2	2	3	4
123	Ekonomisk rättslära I, V .....	2	—	2	—
IV året.					
83, 84	Vattenbyggnad I eller II (delvis) .....	2	2	2	2
84 a	Flottningsteknik I .....	2	2	—	—
104	Kulturteknik .....	4	4	—	4
101	Jordbrukslära II .....	2	—	2	2
102	Lantbruksekonomi II .....	2	—	2	2
91	Väg- och brobyggnadslära II .....	2	3	—	—
123	Ekonomisk rättslära IV (delvis) .....	2	—	—	—

# Koneinsinööriosasto.

## 1. Konerakennuksen opintosuunta.

ohjelmassa N:o		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoit- uksia	Luen- toja	Harjoit- uksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka .....	5	2	6	2
5	Deskriptiivinen geometria .....	3	6	2	3
12	Fysiikka .....	4	1	4	1
16	Fysiikaaliset mittausten menetelmät .....	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratorisoneja .....	—	—	—	2
20	Kemia .....	4	1	2	1
58	Konepiirustus .....	—	5	—	5
119	Kansantalous .....	—	—	2	—
II vuosi.					
3	Matematiikka .....	6	2	3	2
9, 10	Mekaniikka .....	5	2	5	2
13	Fysiikan laboratorisoneja .....	—	2	—	—
119	Kansantalous .....	2	—	—	—
43	Mekaaninen teknologia .....	2	—	2	—
52	Kone-elimet .....	4	5	4	5
71	Yleinen sähkötekniikka .....	2	1	2	1
76	Sähkömittaustekniikka .....	2	—	—	2
14	Mekaaninen lämpöteoria .....	—	—	3	—
4	Matematiikka .....	—	—	(3)	(1)
III vuosi.					
11	Mekaniikka .....	(1)	—	(1)	—
62	Höyrykattilat .....	3	3	—	—
63, 68	Polttomoottorit tai höyrykoneet <sup>1)</sup> .....	4	3	4	6
61, 60	Höyryturbiinit tai vesiturbiinit <sup>1)</sup> .....	3	3	3	6
69	Laivanrakennus I .....	3	3	3	6
55, 56	Lämmitys- ja ilmanvaihto-oppi I, II <sup>2)</sup> ....	4	—	4	6
45	Työkalukoneet .....	2	—	2	—
45 a	Konepajatekniikka .....	—	—	2	6
64, 65	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous .....	3	—	3	—
54	Aineenkoetus .....	2	1	—	—
123	Taloudellinen lainoppi I, V .....	2	—	2	—
IV vuosi.					
40	Metallurgia .....	2	—	1	—
59	Nostokoneet .....	3	6	—	—
63, 68	Polttomoottorit tai höyrykoneet <sup>1)</sup> .....	4	3	4	6
61, 60	Höyryturbiinit tai vesiturbiinit <sup>1)</sup> .....	3	3	3	6
69	Laivanrakennus II .....	2	6	2	6
45 a	Konepajatekniikka .....	1	6	—	—
66, 67	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous .....	2	6	2	6
118	Teollisuushygienia .....	2	—	—	—
120	Talouspolitiikka .....	(2)	—	(2)	—
42	Valimotekniikka .....	—	—	(2)	—

<sup>1)</sup> Aineet 63 ja 68 luennoidaan vaihdellen joka toisena lukuvuonna, samoin aineet 61 ja 60; lukuv. 1936—1937 luennoidaan 63 ja 61, yhteisesti III ja IV opintovuodelle.

<sup>2)</sup> Aine 55—56 voidaan myös siirtää IV vuoteen.

**Huom.** Aineista 60, 61, 63, 68 on tutkinnossa vain kaksi, valinnan mukaan, pakollista. Yksi näistä kahdesta voidaan myös vaihtaa joko aineeseen 69 tai aineisiin 45 a ja 42 tai yhdessä 59 kanssa aineisiin 55—56 ja 107.

# Maskiningeniörsavdelningen.

## 1. Studieriktningen för maskinbyggnad.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsning- ar	Övnin- gar	Före- läsning- ar	Övnin- gar
I året.					
1, 2	Matematik .....	5	2	6	2
5	Deskriptiv geometri .....	3	6	2	3
12	Fysik .....	4	1	4	1
16	Fysikaliska mättningsmetoder .....	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer .....	—	—	—	2
20	Kemi .....	4	1	2	1
58	Maskinritning .....	—	5	—	5
119	Nationalekonomi .....	—	—	2	—
II året.					
3	Matematik .....	6	2	3	2
9, 10	Mekanik .....	5	2	5	2
13	Fysikaliska laborationer .....	—	2	—	—
119	Nationalekonomi .....	2	—	—	—
43	Mekanisk teknologi .....	2	—	2	—
52	Maskinelement .....	4	5	4	5
71	Allmän elektroteknik .....	2	1	2	1
76	Elektrisk mätteknik .....	2	—	—	2
14	Mekanisk värmeteori .....	—	—	3	—
4	Matematik .....	—	—	(3)	(1)
III året.					
11	Mekanik .....	(1)	—	(1)	—
62	Ångpannor .....	3	3	—	—
63, 68	Förbränningsmotorer eller ångmaskiner 1) ..	4	3	4	6
61, 60	Ångturbiner eller vattenturbiner 1) .....	3	3	3	6
69	Skeppsbyggnad I .....	3	3	3	6
55, 56	Uppvärmning och ventilation I, II 2) ....	4	—	4	6
45	Verktygsmaskiner .....	2	—	2	—
45 a	Verkstadsteknik .....	—	—	2	6
64, 65	Allmän maskinlära och industriell ekonomi ..	3	—	3	—
54	Materialprovning .....	2	1	—	—
123	Ekonomisk rättslära I, V .....	2	—	2	—
IV året.					
40	Metallurgi .....	2	—	1	—
59	Lyftmaskiner .....	3	6	—	—
63, 68	Förbränningsmotorer eller ångmaskiner 1) ..	4	3	4	6
61, 60	Ångturbiner eller vattenturbiner 1) .....	3	3	3	6
69	Skeppsbyggnad II .....	2	6	2	6
45 a	Verkstadsteknik .....	1	6	—	—
66, 67	Allmän maskinlära och industriell ekonomi ..	2	6	2	6
118	Industrihygien .....	2	—	—	—
120	Ekonomisk politik .....	(2)	—	(2)	—
42	Gjuteriteknik .....	—	—	(2)	—

<sup>1)</sup> Kurserna 63 och 68 föreläses alternerande vartannat år; likaså ämnena 61 och 60. Läsåret 1936—1937 föreläses 63 och 61, för III och IV studieåret gemensamt.

<sup>2)</sup> Ämnet 55—56 kan tagas även under det IV året.

**Anm.** Av ämnena 60, 61, 63, 68 äro blott tvänne, efter val, obligatoriska. Ett av dessa två ämnen kan utbytas antingen mot 69 eller mot ämnena 45 a och 42 eller tillsammans med 59 mot ämnena 55—56 och 107.

Koneinsinööriosasto.

2. Sähkötekniikan opintosuunta.

ohjelmassa  
N:o

		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka .....	5	2	6	2
5	Deskriptiivinen geometria .....	3	6	2	3
12	Fysiikka .....	4	1	4	1
16	Fysikaaliset mittausmenetelmät .....	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratsioneja .....	—	—	—	2
20	Kemia .....	4	1	2	1
58	Konepiirustus .....	—	5	—	5
119	Kansantalous .....	—	—	2	—
II vuosi.					
3	Matematiikka .....	6	2	3	2
9, 10	Mekaniikka .....	5	2	5	2
13	Fysiikan laboratsioneja .....	—	2	—	—
119	Kansantalous .....	2	—	—	—
43	Mekaninen teknologia .....	2	—	2	—
52	Kone-elimet .....	4	5	4	5
71	Yleinen sähkötekniikka .....	2	1	2	1
76	Sähkömittaukset .....	2	2	—	2
14	Mekaaninen lämpöteoria .....	—	—	3	—
4	Matematiikka .....	—	—	(3)	(1)
III vuosi.					
11	Mekaniikka .....	(1)	—	(1)	—
62	Höyrykattilat .....	3	3	—	—
	Yksi konerakennusaineista 60, 61, 63, 68 <sup>1)</sup> ..	3—4	3	3—4	6
64, 65	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous .....	3	—	3	—
77	Sähkölaitosten suunnittelu .....	2	5	3	3
75	Sähkökoneet .....	3	3	5	6
78, 79	Korkeaännitystekniikka tai sähköradat <sup>1)</sup> ..	2	—	2	2
72	Teoreettinen sähkötekniikka ynnä radiotek- niikka .....	1	—	1	—
123	Taloudellinen lainoppi I, V .....	2	—	2	—
IV vuosi.					
	Yksi konerakennusaineista 60, 61, 63, 68 <sup>1)</sup> ..	3—4	3	3—4	6
66, 67	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous .....	2	6	2	6
75	Sähkökoneet .....	2	9	—	6
78, 79	Korkeaännitystekniikka tai sähköradat <sup>1)</sup> ..	2	—	2	2
74	Heikkovirtatekniikka .....	2	—	2	3
73	Teoreettinen sähkötekniikka ynnä radiotek- niikka .....	2	6	2	3

<sup>1)</sup> Aineet 63 ja 68, samoin 61 ja 60 kuin myös 79 ja 78 luennoidaan vaihdellen joka toisena vuonna; lukuv. 1936—1937 luennoidaan 63, 61 ja 79, yhteisesti III ja IV opintovuodelle. Aineista 60, 61, 63, 68 on vain yksi aine osastokollegin hyväksymän valinnan mukaan tutkinnossa pakollinen.



# Maskiningeniörsavdelningen.

## 2. Studieriktningen för elektroteknik.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsning- ar	Övnin- gar	Före- läsning- ar	Övnin- gar
I året.					
1, 2	Matematik .....	5	2	6	2
5	Deskriptiv geometri .....	3	6	2	3
12	Fysik .....	4	1	4	1
16	Fysikaliska mättningsmetoder .....	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer .....	—	—	—	2
20	Kemi .....	4	1	2	1
58	Maskinritning .....	—	5	—	5
119	Nationalekonomi .....	—	—	2	—
II året.					
3	Matematik .....	6	2	3	2
9, 10	Mekanik .....	5	2	5	2
13	Fysikaliska laborationer .....	—	2	—	—
119	Nationalekonomi .....	2	—	—	—
43	Mekanisk teknologi .....	2	—	2	—
52	Maskinelement .....	4	5	4	5
71	Allmän elektroteknik .....	2	1	2	1
76	Elektriska mätningar .....	2	2	—	2
14	Mekanisk värmeteori .....	—	—	3	—
4	Matematik .....	—	—	(3)	(1)
III året.					
11	Mekanik .....	(1)	—	(1)	—
62	Ångpannor .....	3	3	—	—
	Ett maskinbyggnadsämne 60, 61, 63, 68 <sup>1)</sup> .	3—4	3	3—4	6
64, 65	Allmän maskinlära och industriell ekonomi	3	—	3	—
77	Elektriska anläggningar .....	2	5	3	3
75	Elektromaskinlära .....	3	3	5	6
78, 79	Högspänningsteknik eller elektriska banor <sup>1)</sup>	2	—	2	2
72	Teoretisk elektroteknik och radioteknik ....	1	—	1	—
123	Ekonomisk rättslära I, V .....	2	—	2	—
IV året.					
	Ett maskinbyggnadsämne 60, 61, 63, 68 <sup>1)</sup> .	3—4	3	3—4	6
66, 67	Allmän maskinlära och industriell ekonomi	2	6	2	6
75	Elektromaskinlära .....	2	9	—	6
78, 79	Högspänningsteknik eller elektriska banor <sup>1)</sup>	2	—	2	2
74	Svagströmsteknik .....	2	—	2	3
73	Teoretisk elektroteknik och radioteknik ....	2	6	2	3

<sup>1)</sup> Ämnena 63 och 68, likaså 61 och 60 ävensom 79 och 78 föreläses alternerande vartannat år; läseåret 1936—1937 föreläses 63, 61 och 79, för III och IV studieåret gemensamt. Av ämnena 60, 61, 63 och 68 är blott ett ämne enligt avdelningskollegium godkänt val obligatoriskt i examen.

Koneinsinööriosasto.

3. Tehdasteollisuuden opintosuunta.<sup>1)</sup>

ohjelmassa N:o		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoit- uksia	Luen- toja	Harjoit- uksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka .....	5	2	6	2
5	Deskriptiivinen geometria .....	3	6	—	—
12	Fysiikka .....	4	1	4	1
16	Fysikaaliset mittausmenetelmät .....	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratsioneja .....	—	—	—	2
20	Kemia .....	4	1	2	1
29	Kemian laboratsioneja .....	—	—	—	6
58	Konepiirustus .....	—	5	—	5
119	Kansantalous .....	—	—	2	—
II vuosi.					
9, 10	Mekaniikka .....	5	2	5	2
13	Fysiikan laboratsioneja .....	—	2	—	—
33	Kemiallinen teknologia I .....	2	—	1	—
119	Kansantalous .....	2	—	—	—
43	Mekaaninen teknologia .....	2	—	2	—
52	Kone-elimet .....	4	5	4	5
71	Yleinen sähkötekniikka .....	2	1	2	1
76	Sähkömittaustekniikka .....	2	—	—	2
14	Mekaaninen lämpöteoria .....	—	—	3	—
III vuosi.					
62	Höyrykattilat .....	3	3	—	—
	Yksi konerakennusaineista 60, 61, 63, 68 <sup>2)</sup> .	3—4	3	3—4	6
64, 65	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous .....	3	—	3	—
107	Rakennusoppi .....	2	—	—	4
123	Taloudellinen lainoppi I, V .....	2	—	2	—
122	Kirjanpito .....	(2)	(2)	(2)	(2)
44	A { Puun mek. teknologia I .....	2	6	2	6
46		Paperiteknologia I .....	2	—	2
44 a	{ Metsätalouden liikeoppi .....	2	1	2	1
46		Paperiteknologia I .....	3	—	3
44	B { Puun mek. teknologia I .....	2	2	2	2
44 a		Metsätalouden liikeoppi .....	2	1	2
47, 50	C { Tekstiiliteknologia I ja IV <sup>3)</sup> .....	4	3	2	2
48, 49		Tekstiiliteknologia II tai III <sup>2)</sup> .....	3	2	2
38 b	{ Kudonta-aineiden kem. teknologia ....	1	2	—	—
IV vuosi.					
66, 67	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous .....	2	6	2	6
	Yksi konerakennusaineista 60, 61, 63, 68 <sup>2)</sup> .	3—4	3	3—4	6
118	Teollisuushygienia .....	2	—	—	—
120	Talouspolitiikka .....	(2)	—	(2)	—
44	A { Puun mek. teknologia II .....	3	6	3	6
37 a		Puun kem. teknologia .....	3	3	—
46	B { Paperiteknologia II, III .....	3	6	3	6
38 a		Sellulosateknologia .....	—	—	2
48, 49	C { Tekstiiliteknologia II tai III <sup>2)</sup> .....	3	2	2	2
51		Apretuurikoneet .....	—	—	2
50 a	{ Tekstiiliteknologian työlioppi .....	—	—	1	2

<sup>1)</sup> Tutkintoon kuuluu joko aineryhmä A tai B tai C, ja vastaavasti on tutkintotehtävä otettava puun mek. teknologian tai paperiteknologian tai tekstiiliteknologian alalta.

<sup>2)</sup> Aineet 63 ja 68, samoin 61 ja 60 kuin myös 48 ja 49 luennoidaan vaihdellen joka toisena vuonna; lukuv. 1936—1937 luennoidaan 63, 61 ja 48, yhteisesti III ja IV opintovuodelle. Aineista 60, 61, 63, 68 on vain yksi aine osastokollegin hyväksymän valinnan mukaan tutkinnossa pakollinen.

<sup>3)</sup> Voidaan ottaa III tai IV opintovuonna.

# Maskiningeniörsavdelningen.

## 3. Studieriktningen för fabriksindustri.<sup>1)</sup>

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Föreläsningar	Övnin- gar	Föreläsningar	Övnin- gar
I året.					
1, 2	Matematik .....	5	2	6	2
5	Deskriptiv geometri .....	3	6	—	—
12	Fysik .....	4	1	4	1
16	Fysikaliska mättningsmetoder .....	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer .....	—	—	—	2
20	Kemi .....	4	1	2	1
29	Kemiska laborationer .....	—	—	—	6
58	Maskinritning .....	—	5	—	5
119	Nationalekonomi .....	—	—	2	—
II året.					
9, 10	Mekanik .....	5	2	5	2
13	Fysikaliska laborationer .....	—	2	—	—
33	Kemisk teknologi I .....	2	—	1	—
119	Nationalekonomi .....	2	—	—	—
43	Mekanisk teknologi .....	2	—	2	—
52	Maskinelement .....	4	5	4	5
71	Allmän elektroteknik .....	2	1	2	1
76	Elektrisk mätteknik .....	2	—	—	2
14	Mekanisk värmeteori .....	—	—	3	—
III året.					
62	Ångpannor .....	3	3	—	—
	Ett maskinbyggnadsämne 60, 61, 63, 68 <sup>2)</sup> .	3—4	3	3—4	6
64, 65	Allmän maskinlära och industriell ekonomi .	3	—	3	—
107	Byggnadslära .....	2	—	—	4
123	Ekonomisk rättslära I, V .....	2	—	2	—
122	Bokföring .....	(2)	(2)	(2)	(2)
44	A { Träets mek. teknologi I .....	2	6	2	6
46	Pappersteknologi I .....	2	—	2	3
44 a	Skogsekonomisk handelslära .....	2	1	2	1
46	Pappersteknologi I .....	3	—	3	6
44	B { Träets mek. teknologi I .....	2	2	2	2
44 a	Skogsekonomisk handelslära .....	2	1	2	1
47, 50	Textilteknologi I och IV <sup>3)</sup> .....	4	3	2	2
48, 49	C { Textilteknologi II eller III <sup>2)</sup> .....	3	2	2	2
38 b	Textilmaterialens kem. teknologi .....	1	2	—	—
IV året.					
66, 67	Allmän maskinlära och industriell ekonomi .	2	6	2	6
	Ett maskinbyggnadsämne 60, 61, 63, 68 <sup>2)</sup> .	3—4	3	3—4	6
118	Industriell hygien .....	2	—	—	—
120	Ekonomisk politik .....	(2)	—	(2)	—
44	A { Träets mek. teknologi II .....	3	6	3	6
37 a	Träets kem. teknologi .....	3	3	—	—
46	B { Pappersteknologi II, III .....	3	6	3	6
38 a	Cellulosesteknologi .....	—	—	2	3
48, 49	Textilteknologi II eller III <sup>2)</sup> .....	3	2	2	2
51	C { Appreturmaskiner .....	—	—	2	—
50 a	Textilteknologins stillära .....	—	—	1	2

<sup>1)</sup> Till examen hör antingen ämnesgruppen A eller B eller C, och i överensstämmelse härmed skall examensarbetet omfatta träets mekaniska teknologi eller pappersteknologi eller textilteknologi.

<sup>2)</sup> Ämnena 63 och 68, likaså 61 och 60 ävensom 48 och 49 föreläses alternerande vartannat år; läsåret 1936—1937 föreläses 63, 61 och 48, för III och IV studieåret gemensamt. Av ämnena 60, 61, 63, 68 är blott ett ämne enligt avdelningskollegiet godkänt val obligatoriskt i examen.

<sup>3)</sup> Kan tagas under III eller IV studieåret.

# Kemiallinen osasto.

## 1. Organinen opintosuunta.

N:o ohjelmassa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1	Matematiikka .....	5	2	3	1
12	Fysiikka .....	4	1	4	1
16	Fysikaaliset mittausmenetelmät .....	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratsioneja .....	—	—	—	2
20	Yleinen kemia .....	4	1	—	—
17, 18	Kemia, epäorganinen tai organinen <sup>1)</sup> .....	—	—	4	—
28	Kemia, analyttinen .....	—	—	2	—
29	Kemian laboratsioneja .....	—	—	—	10
30	Mineralogia ja geologia .....	—	—	2	2
58	Konepiirustus .....	—	5	—	—
119	Kansantalous .....	—	—	2	—
II vuosi.					
17, 18	Kemia, epäorganinen tai organinen <sup>1)</sup> .....	—	—	4	—
18, 17	„ organinen tai epäorganinen <sup>1)</sup> .....	4	—	—	—
28	„ analyttinen .....	2	—	—	—
33	Epäorganinen kemiallinen teknologia I ....	2	—	1	—
29	Kemian laboratsioneja .....	—	12	—	12
13	Fysiikan laboratsioneja .....	—	2	—	—
30	Mineralogia ja geologia .....	2	2	—	—
43	Mekaaninen teknologia .....	2	—	2	—
107	Rakennusoppi .....	2	—	—	4
71	Yleinen sähkötekniikka .....	2	1	2	3
119	Kansantalous .....	2	—	—	—
21	Organis-kemialliset työmenetelmät .....	—	—	1	—
III vuosi.					
18 17,	Kemia, organinen tai epäorganinen <sup>1)</sup> .....	4	—	—	—
22, 39	Kemian laboratsioneja .....	—	20	—	20
34	Epäorganinen kemiallinen teknologia II ....	3	—	3	—
40	Yleinen metallurgia .....	2	—	1	—
25	Fysikaalisen ja sähkökemian perusteet ....	2	—	2	—
35—37	Org. kem. teknologia I, II ja III tai IV <sup>2)</sup> .	4—5	—	3	—
53, 65	Koneoppi ja teollisuustalous .....	4	—	3	—
123	Taloudellinen lainoppi I, V .....	2	—	2	—
IV vuosi.					
	Kemian laboratsioneja .....	—	30	—	30
26	Fysikaalinen ja sähkökemian .....	2	—	—	—
23	Biokemia I .....	4	—	—	—
23	Biokemia II, III, IV .....	—	—	4	—
37	Org. kem. teknologia III tai IV <sup>2)</sup> .....	2—3	—	—	—
118	Teollisuushygienia .....	2	—	—	—
46	Paperitekknologia II <sup>3)</sup> .....	3	3	—	—

<sup>1)</sup> Aineet 17 ja 18 luennoidaan vaihdellen joka toisena kalenterivuonna, lukuv. 1936—1937 luennoidaan: syyslukuk. 18 yhteisesti II ja III, kevätlukuk. 17 yhteisesti I ja II opintovuodelle.

<sup>2)</sup> Aineet 37 a ja 37 b luennoidaan vaihdellen joka toisena lukuvuonna, 1936—1937 luennoidaan 37 b yhteisesti III ja IV opintovuodelle.

<sup>3)</sup> On tutkinnossa vain sellulosateknologian alaan kohdistuva tutkinto-tehtävän yhteydessä.

**Huom.** Biokemia 23 II, III, IV voidaan valita aineiden 34, 36 II ja 40 asemesta.



# Kemiska avdelningen.

## 1. Organiska studieriktningen.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsning- gar	Övning- gar	Före- läsning- gar	Övning- gar
I året.					
1	Matematik .....	5	2	3	1
12	Fysik .....	4	1	4	1
16	Fysikaliska mättningsmetoder .....	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer .....	—	—	—	2
20	Allmän kemi .....	4	1	—	—
17, 18	Kemi, oorganisk eller organisk <sup>1)</sup> .....	—	—	4	—
28	Kemi, analytisk .....	—	—	2	—
29	Kemiska laborationer .....	—	—	—	10
30	Mineralogi och geologi .....	—	—	2	2
58	Maskinritning .....	—	5	—	—
119	Nationalekonomi .....	—	—	2	—
II året.					
17, 18	Kemi, oorganisk eller organisk <sup>1)</sup> .....	—	—	4	—
18, 17	„ organisk eller oorganisk <sup>1)</sup> .....	4	—	—	—
28	„ analytisk .....	2	—	—	—
33	Oorganisk kemisk teknologi I .....	2	—	1	—
29	Kemiska laborationer .....	—	12	—	12
13	Fysikaliska laborationer .....	—	2	—	—
30	Mineralogi och geologi .....	2	2	—	—
43	Mekanisk teknologi .....	2	—	2	—
107	Byggnadslära .....	2	—	—	4
71	Allmän elektroteknik .....	2	1	2	3
119	Nationalekonomi .....	2	—	—	—
21	Organiskt-kemiska arbetsmetoder .....	—	—	1	—
III året.					
18, 17	Kemi, organisk eller oorganisk <sup>1)</sup> .....	4	—	—	—
22, 39	Kemiska laborationer .....	—	20	—	20
34	Oorganisk kemisk teknologi II .....	3	—	3	—
40	Allmän metallurgi .....	2	—	1	—
25	Fysikaliska och elektrokemins grunddrag ..	2	—	2	—
35—37	Org. kem. teknologi I, II och III eller IV <sup>2)</sup> ..	4—5	—	3	—
53, 65	Maskinlära och industriell ekonomi .....	4	—	3	—
123	Ekonomisk rättslära I, V .....	2	—	2	—
IV året.					
	Kemiska laborationer .....	—	30	—	30
26	Fysikalisk och elektrokemi .....	2	—	—	—
23	Biokemi I .....	4	—	—	—
26	Biokemi II, III, IV .....	—	—	4	—
37	Org. kem. teknologi III eller IV <sup>2)</sup> .....	2—3	—	—	—
118	Industrihygien .....	2	—	—	—
46	Pappersteknologi II <sup>3)</sup> .....	3	3	—	—

<sup>1)</sup> Ämnena 17 och 18 föreläses alternerande vartannat år, läsåret 1936—1937 föreläses: höstterminen 18, II och III studieåret gemensamt; vårterminen 17, I och II studieåret gemensamt.

<sup>2)</sup> Ämnena 37 a och 37 b föreläses alternerande vartannat år; läsåret 1936—1937 föreläses 37 b, för III och IV studieåret gemensamt.

<sup>3)</sup> Ingår i examen, blott då examensarbetet toges från cellulosateknologin.  
Anm. Biokemi 23 II, III, IV kunna väljas i st. f. ämnena 34, 36 II och 40.



Kemiallinen osasto.

2. Epäorganinen opintosuunta.

ohjelmas- sa N:o		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1	Matematiikka .....	5	2	3	1
12	Fysiikka .....	4	1	4	1
16	Fysikaaliset mittausmenetelmät .....	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratsioneja .....	—	—	—	2
20	Yleinen kemia .....	4	1	—	—
17, 18	Kemia, epäorganinen tai organinen <sup>1)</sup> ....	—	—	4	—
28	Kemia, analyyttinen .....	—	—	2	—
29	Kemian laboratsioneja .....	—	—	—	10
30	Mineralogia ja geologia .....	—	—	2	2
58	Konepiirustus .....	—	5	—	—
119	Kansantalous .....	—	—	2	—
II vuosi.					
17, 18	Kemia, epäorganinen tai organinen <sup>1)</sup> ....	—	—	4	—
18, 17	„ organinen tai epäorganinen <sup>1)</sup> ....	4	—	—	—
28	„ analyyttinen .....	2	—	—	—
33	Epäorganinen kemiallinen teknologia I ....	2	—	1	—
29	Kemian laboratsioneja .....	—	12	—	12
13	Fysiikan laboratsioneja .....	—	2	—	—
30, 31	Mineralogia ja geologia .....	4	4	—	—
43	Mekaaninen teknologia .....	2	—	2	—
107	Rakennusoppi .....	2	—	—	4
71	Yleinen sähkötekniikka .....	2	1	2	3
119	Kansantalous .....	2	—	—	—
21	Organis-kemialliset työmenetelmät .....	—	—	1	—
III vuosi.					
18, 17	Kemia, organinen tai epäorganinen <sup>1)</sup> .....	4	—	—	—
24, 29	Kemian laboratsioneja .....	—	20	—	20
34	Epäorg. kemiallinen teknologia II .....	3	—	3	—
35	Organinen kemiallinen teknologia I .....	2	—	—	—
40	Yleinen metallurgia .....	2	—	1	—
25	Fysikaalisen ja sähkökemian perusteet ....	2	—	2	—
53, 65	Koneoppi ja teollisuustalous .....	4	—	3	—
123	Taloudellinen lainoppi I, V .....	2	—	2	—
IV vuosi.					
	Kemian laboratsioneja .....	—	30	—	30
26	Fysikaalisen ja sähkökemian sovellutukset ..	2	—	2	—
41	Erikoismetallurgia .....	2	6	3	6
42	Valimotekniikka .....	—	—	2	—
54	Aineenkoetus .....	2	1	—	—
37 b	Organinen kemiallinen teknologia IV <sup>2)</sup> ....	2	—	—	—
118	Teollisuushygienia .....	2	—	—	—

<sup>1)</sup> Aineet 17 ja 18 luennoidaan vaihdellen joka toisena kalenterivuonna; lukuv. 1936—1937 luennoidaan: syyslukuk. 18 yhteisesti II ja III, kevätlukuk. 17 yhteisesti I ja II opintovuodelle. Tämän opintosuunnan org. kemian tutkinto-vaatimukset ovat kuitenkin suppeammat kuin organisen opintosuunnan.

<sup>2)</sup> Aine 37 b luennoidaan joka toisena lukuvuonna, 1936—1937, III ja IV opintovuodelle yhteisesti.

# Kemiska avdelningen.

## 2. Oorganiska studieriktningen.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsning- gar	Övnin- gar	Före- läsning- gar	Övnin- gar
I året.					
1	Kemi .....	5	2	3	1
12	Fysik .....	4	1	4	1
16	Fysikaliska mätningssmetoder .....	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer .....	—	—	—	2
20	Allmän kemi .....	4	1	—	—
17, 18	Kemi, oorganisk eller organisk <sup>1)</sup> .....	—	—	4	—
28	Kemi, analytisk .....	—	—	2	—
29	Kemiska laborationer .....	—	—	—	10
30	Mineralogi och geologi .....	—	—	2	2
58	Maskinritning .....	—	5	—	—
119	Nationalekonomi .....	—	—	2	—
II året.					
17, 18	Kemi, oorganisk eller organisk <sup>1)</sup> .....	—	—	4	—
18, 17	„ organisk eller oorganisk <sup>1)</sup> .....	4	—	—	—
28	„ analytisk .....	2	—	—	—
33	Oorganisk kemisk teknologi I .....	2	—	1	—
29	Kemiska laborationer .....	—	12	—	12
13	Fysikaliska laborationer .....	—	2	—	—
30, 31	Mineralogi och geologi .....	4	4	—	—
43	Mekanisk teknologi .....	2	—	2	—
107	Byggnadslära .....	2	—	—	4
71	Allmän elektroteknik .....	2	1	2	3
119	Nationalekonomi .....	2	—	—	—
21	Organiskt-kemiska arbetsmetoder .....	—	—	1	—
III året.					
18, 17	Kemi, organisk eller oorganisk <sup>1)</sup> .....	4	—	—	—
24, 29	Kemiska laborationer .....	—	20	—	20
34	Oorganisk kemisk teknologologi .....	3	—	3	—
35	Organisk kemisk teknologi I .....	2	—	—	—
40	Allmän metallurgi .....	2	—	1	—
25	Fysikaliska och elektrokemins grunddrag .....	2	—	2	—
53, 65	Maskinlära och industriell ekonomi .....	4	—	3	—
123	Ekonomisk rättslära I, V .....	2	—	2	—
IV året.					
	Kemiska laborationer .....	—	30	—	30
26	Tillämpad fysikalisk och elektrokemi ....	2	—	2	—
41	Speciell metallurgi .....	2	6	3	6
42	Gjuteriteknik .....	—	—	2	—
54	Materialprovning .....	2	1	—	—
37 b	Organisk kemisk teknologi IV <sup>2)</sup> .....	2	—	—	—
118	Industrihygien .....	2	—	—	—

<sup>1)</sup> Ämnena 17 och 18 föreläses alternerande vartannat kalenderår; läsåret 1936—1937 föreläses; under höstterminen 18 gemensamt för II och III, under vårterminen 17 gemensamt för I och II studieåret. Examensfordringarna i organisk kemi vid denna studieriktning äro dock snävtare än fordringarna vid organiska studieriktningen.

<sup>2)</sup> Ämnet 37 b föreläses vartannat läsåre, 1936—1937, för III och IV studieåret gemensamt.

**Maanmittausosasto.**

**1. Maanjakotekniikan opintosuunta.**

Ohjelmassa N:o		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoit- uksia	Luen- toja	Harjoit- uksia
I vuosi.					
1	Matematiikka .....	5	2	3	1
5	Deskriptiivinen geometria .....	3	6	2	2
12	Fysiikka .....	4	1	4	1
16	Fysikaaliset mittausmenetelmät .....	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratsioneja .....	—	—	—	2
20	Kemia .....	4	1	2	1
114 b	Karttapiirustus ja geodesian alkeet <sup>1)</sup> .....	—	4	2	2
30 a	Mineralogia ja geologia .....	—	—	2	2
32	Kasvitiede .....	—	—	2	—
119	Kansantalous .....	—	—	2	—
II vuosi.					
13	Fysiikan laboratsioneja .....	—	2	—	—
29	Kemian laboratsioneja .....	—	6	—	—
15	Meteorologia .....	2	—	—	—
32	Kasvitiede .....	2	—	—	—
92	Geodesia I <sup>2)</sup> .....	2	2	3	4
100	Maaperäoppi, maanviljelyskemia ja -fysiikka .....	3	—	3	3
103	Metsätalous I <sup>3)</sup> .....	2	—	4	1
107	Rakennusoppi .....	2	—	—	4
123	Talousoikeus I sekä II tai III <sup>6)</sup> .....	2	—	3	1
119	Kansantalous .....	2	—	—	—
III vuosi.					
99	Maanjako-oppi I ja II osittain <sup>4)</sup> .....	3	2	4	4
92	Geodesia II <sup>5)</sup> .....	2	2	2	—
97 b	Tasotuslasku .....	2	2	—	—
93	Geodesia III .....	(2)	(2)	(2)	(2)
101	Maanviljelysoppi I .....	2	—	2	—
102	Maanviljelystalous I .....	2	—	2	—
103	Metsätalous II .....	2	1	—	—
91	Tie- ja siltarakennusoppi .....	2	—	2	2
123	Talousoikeus IV sekä II tai III <sup>6)</sup> .....	2	—	3	1
IV vuosi.					
99	Maanjako-oppi II ja III .....	4	6	1	4
101	Maanviljelysoppi II .....	2	—	2	2
102	Maanviljelystalous II .....	2	—	2	2
105	Kulttuuritekniikka II .....	2	—	2	2
121	Maatalouspolitiikka .....	4	—	—	—
123	Talousoikeus .....	—	1	—	—
112	Asemakaavaoppi II .....	2	—	—	2
	Tutkintotehtävä (kevätlukukaudella) .....				

<sup>1)</sup> Kenttäharjoituksia 1 viikko kesäkuussa.

<sup>2)</sup> Kenttäharjoituksia 2 viikkoa kesäkuussa.

<sup>3)</sup> Käytännöllisiä metsätaloudellisia harjoituksia 1 viikko kesäkuussa.

<sup>4)</sup> Jyvytysharjoituksia kentällä 1 viikko kesäkuussa.

<sup>5)</sup> Kenttäharjoituksia 2 viikkoa kesäkuussa.

<sup>6)</sup> Talousoikeuden osat II ja III luennoidaan vuorotellen joka toisena vuonna.

# Lantmäteriavdelningen.

## 1. Studieriktningen för skiftesteknik.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsnin- gar	Övnin- gar	Före- läsnin- gar	Övnin- gar
I året.					
1	Matematik .....	5	2	3	1
5	Deskriptiv geometri .....	3	6	2	2
12	Fysik .....	4	1	4	1
16	Fysikaliska mättningsmetoder .....	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer .....	—	—	—	2
20	Kemi .....	4	1	2	1
114 b	Kartritning och geodesins grunder <sup>1)</sup> .....	—	4	2	2
30 a	Mineralogi och geologi .....	—	—	2	2
32	Botanik .....	—	—	2	—
119	Nationalekonomi .....	—	—	2	—
II året.					
13	Fysikaliska laborationer .....	—	2	—	—
29	Kemiska laborationer .....	—	6	—	—
15	Meteorologi .....	2	—	—	—
32	Botanik .....	2	—	—	—
92	Geodesi I <sup>2)</sup> .....	2	2	3	4
100	Marklära jämte agrikulturkemi och -fysik .....	3	—	3	3
103	Skogshushållning I <sup>3)</sup> .....	2	—	4	1
107	Byggnadslära .....	2	—	—	4
123	Ekonomisk rätt I samt II eller III <sup>4)</sup> .....	2	—	3	1
119	Nationalekonomi .....	2	—	—	—
III året.					
99	Skifteslära I och II delvis <sup>4)</sup> .....	3	2	4	4
92	Geodesi II <sup>5)</sup> .....	2	2	2	—
97 b	Utjämningskalkyl .....	2	2	—	—
93	Geodesi III .....	(2)	(2)	(2)	(2)
101	Jordbrukslära I .....	2	—	2	—
102	Lantbruksekonomi I .....	2	—	2	—
103	Skogshushållning II .....	2	1	—	—
91	Väg- och brobyggnadslära .....	2	—	2	2
123	Ekonomisk rätt IV samt II eller III <sup>6)</sup> ..	2	—	3	1
IV året.					
99	Skifteslära II och III .....	4	6	1	4
101	Jordbrukslära II .....	2	—	2	2
102	Lantbruksekonomi II .....	2	—	2	2
105	Kulturteknik II .....	2	—	2	2
121	Agrarpolitik .....	4	—	—	—
123	Ekonomisk rätt .....	—	1	—	—
112	Stadsplanlära II .....	2	—	—	2
	Examensarbetet (under vårterminen) .....				

<sup>1)</sup> Fältövningar under en vecka i juni.

<sup>2)</sup> Fältövningar under två veckor i juni.

<sup>3)</sup> Praktiska forstliga övningar under en vecka i juni.

<sup>4)</sup> Graderingsövningar å fält under en vecka i juni.

<sup>5)</sup> Fältövningar under två veckor i juni.

<sup>6)</sup> Av ekonomisk rätt föreläses delarna II och III alternerande vartannat år.



**Maanmittausosasto.**

**2. Geodesian opintosuunta.**

N:o ohjelmassa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1	Matematiikka .....	5	2	6	2
5	Deskriptiivinen geometria .....	3	6	2	3
12	Fysiikka .....	4	1	4	1
16	Fysikaaliset mittausmenetelmät .....	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratsioneja .....	—	—	—	2
20	Kemia .....	4	1	2	1
30 a	Mineralogia ja geologia .....	—	—	2	2
114 b	Karttapiirustus ja geodesian alkeet <sup>1)</sup> ....	—	4	2	2
II vuosi.					
3	Matematiikka .....	6	2	3	2
4	Matematiikka .....	—	—	3	—
7, 8	Projektiivinen geometria ja nomografia ....	2	1	2	1
13	Fysiikan laboratsioneja .....	—	2	—	—
92	Geodesia I <sup>2)</sup> .....	2	2	3	4
107	Rakennusoppi .....	2	—	—	4
123	Talousoikeus I sekä II tai III <sup>3)</sup> .....	2	—	3	1
III vuosi.					
92	Geodesia II <sup>3)</sup> .....	2	2	2	—
97 b	Tasoituskasku .....	2	2	2	2
93a, 95	Geodesia III tai tähtitiede <sup>4)</sup> .....	2	2	2	2
96, 97a	Karttaprojektio-oppi tai virheteoria <sup>4)</sup> ....	2	2	2	2
93b, 94	Geofysiikka tai topografia ja fotogram- metria <sup>4)</sup> .....	2	—	2	2
99	Maanjako-oppi II (osittain) .....	—	—	2	—
91	Tie- ja siltarakennusoppi .....	2	—	2	2
123	Talousoikeus IV (osittain) sekä II tai III <sup>5)</sup> .....	2	—	3	1
IV vuosi.					
93a, 95	Geodesia III tai tähtitiede <sup>4)</sup> .....	2	2	2	2
96, 97a	Karttaprojektio-oppi tai virheteoria <sup>4)</sup> ....	2	2	2	2
93b, 94	Geofysiikka tai topografia ja fotogram- metria <sup>4)</sup> .....	2	—	2	2
99	Maanjako-oppi II .....	4	2	—	—
112	Asemakaavaoppi .....	2	—	—	2
	Tutkintotehtävä .....				

<sup>1)</sup> Kenttäharjoituksia 1 viikko kesäkuussa.

<sup>2)</sup> Kenttäharjoituksia 3 viikkoa kesällä.

<sup>3)</sup> Käytännöllisiä harjoituksia 3 viikkoa kesällä.

<sup>4)</sup> Aineet 93 a ja 95, samoin 96 ja 97 a kuin myös 93 b ja 94 luennoidaan vaihdellen joka toisena lukuvuonna; lukuv. 1936—1937 luennoidaan 95, 97 a ja 94, yhteisesti III ja IV opintovuodelle.

<sup>5)</sup> Talousoikeuden osat II ja III luennoidaan vuorotellen joka toisena vuonna.



# Lantmäteriavdelningen.

## 2. Studieriktningen för geodesi.

Programmet No: 1		Höstterminen		Vårterminen	
		Föreläsningar	Övningar	Föreläsningar	Övningar
	<b>I året.</b>				
1	Matematik .....	5	2	6	2
5	Deskriptiv geometri .....	3	6	2	3
12	Fysik .....	4	1	4	1
16	Fysikaliska mättningsmetoder .....	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer .....	—	—	—	2
20	Kemi .....	4	1	2	1
30 a	Mineralogi och geologi .....	—	—	2	2
114 b	Kartritning och geodesins grunder <sup>1)</sup> ....	—	4	2	2
	<b>II året.</b>				
3	Matematik .....	6	2	3	2
4	Matematik .....	—	—	3	—
7, 8	Projektivisk geometri och nomografi .....	2	1	2	1
13	Fysikaliska laborationer .....	—	2	—	—
92	Geodesi I <sup>2)</sup> .....	2	2	3	4
107	Byggnadslära .....	2	—	—	4
123	Ekonomisk rätt I samt II eller III <sup>3)</sup> .....	2	—	3	1
	<b>III året.</b>				
92	Geodesi II <sup>3)</sup> .....	2	2	2	—
97 b	Utgjänningskalkyl .....	2	2	2	2
93a, 95	Geodesi III eller astronomi <sup>4)</sup> .....	2	2	2	2
96, 97a	Kartprojektionslära eller felteori <sup>4)</sup> .....	2	2	2	2
93b, 94	Geofysik eller topografi och fotogrammetri <sup>4)</sup> .....	2	—	2	2
99	Skifteslära II (delvis) .....	—	—	2	—
91	Väg- och brobyggnadslära .....	2	—	2	2
123	Ekonomisk rätt IV (delvis) samt II eller III <sup>5)</sup> .....	2	—	3	1
	<b>IV året.</b>				
93a, 95	Geodesi III eller astronomi <sup>4)</sup> .....	2	2	2	2
96, 97a	Kartprojektionslära eller felteori <sup>4)</sup> .....	2	2	2	2
93b, 94	Geofysik eller topografi och fotogrammetri <sup>4)</sup> .....	2	—	2	2
99	Skifteslära II .....	4	2	—	—
112	Stadsplanelära .....	2	—	—	2
	Examensarbetet .....				

<sup>1)</sup> Fältövningar under en vecka i juni.

<sup>2)</sup> Fältövningar under tre veckor på sommaren.

<sup>3)</sup> Praktiska övningar under tre veckor på sommaren.

<sup>4)</sup> Ämnena 93 a och 95, likaså 96 och 97 a ävensom 93 b och 94 föreläsas alternerande vartannat läsår; läsåret 1936—1937 föreläsas 95, 97 a och 94, för III och IV studieåret gemensamt.

<sup>5)</sup> Av ekonomisk rätt föreläsas delarna II och III alternerande vartannat år.





